

# PROGRAM DLA STUDIÓW I STOPNIA

oceanografia

-----  
nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowi zuje od roku akademickiego:

2020/2021

Ustalony uchwał nr 96/2019 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 27 czerwca 2019 r. § 1 pkt 21  
ze zmianami ustalonymi uchwał nr 52/2020 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 28 maja 2020 r. § 1 pkt. 28

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| <b>KLASYFIKACJA ISCED</b>    |  | <b>0532</b>   |
| <b>I – INFORMACJE OGÓLNE</b> |  |   |
| 1                            | Jednostka realizująca studia   | Wydział Nauk ścisłych i Przyrodniczych  |
| 2                            | Nazwa kierunku studiów   | oceanografia  |
| 3                            | Poziom studiów   | studia I stopnia  |
| 4                            | Profil studiów   | ogólnoakademicki  |
| 5                            | Forma studiów (poda wszystkie formy)   | stacjonarne   |
| 6                            | Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny prowadzącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej) | Dyscyplina/y: nauki o Ziemi i środowisku,<br>Dyscyplina prowadząca: nauki o Ziemi i środowisku  |
| 7                            | Dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określenie dla każdej z tych dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla programu studiów  | nauki o Ziemi i środowisku (100%)   |
| 8                            | Liczba semestrów   | studia stacjonarne - 6  |
| 9                            | Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów  | 180   |
| 10                           | Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy)   | Warunkiem ukończenia studiów jest osiągnięcie przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się (zdobycie 180 punktów ECTS), w tym przygotowanie pracy dyplomowej oraz pomyślne złożenie egzaminu dyplomowego |
| 11                           | Tytuł zawodowy nadawany absolwentom  | licencjat   |

## II - EFEKTY UCZENIA SI

1a Tabela kierunkowych efektów uczenia si z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Nazwa kierunku studiów</b>  |   | oceanografia  |
| <b>Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporz dkwany kierunek studiów</b>                  |   | nauki o Ziemi i rodowisku   |
| <b>Dyscyplina wiod ca, w ramach której b dzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia si</b> |   | nauki o Ziemi i rodowisku   |
| <b>Poziom kształcenia</b>  |   | studia pierwszego stopnia   |
| <b>Profil kształcenia</b>  |   | ogólnoakademicki  |
| <b>Symbol efektów uczenia si</b>   | <b>Opis zakładanych efektów uczenia si</b><br><i>Absolwent studiów pierwszego stopnia</i>   | <b>Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*</b> |
| <b>WIEDZA</b>  |   |   |
| K_W01  | zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego, ze szczególnym uwzgl dnieniem ekosystemów morskich i oceanicznych, na tle globalnych zmian rodowiskowych oraz wzrastaj cej presji cywilizacyjnej | P6S_WG, P6S_WK  |
| K_W02  | zna i rozumie wybrane mechanizmy decyduj ce o współzale no ciach i współdziałaniu procesów biologicznych i fizykochemicznych zachodz cych na ró nych poziomach organizacji ycia w rodowisku morskim i oceanicznym   | P6S_WG  |
| K_W03  | zna genez i ewolucj oceanów, rozumie współczesne zjawiska i procesy geologiczne w morzu, w tym powstawanie osadów morskich w ró nych rodowisk sedymentacyjnych  | P6S_WG  |
| K_W04  | rozumie wybrane mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach, zna wła ciwo ci podstawowych formacji ekologicznych i ich znaczenie w ró nych ekosystemach morskich  | P6S_WG  |
| K_W05  | rozumie zjawiska i procesy fizyczne zachodz ce w nieo ywionej i o ywionej sferze ekosystemów morskich, zna wła ciwo ci pierwiastków i zwi zków chemicznych oraz podstawowe typy reakcji chemicznych   | P6S_WG  |
| K_W06  | ma wiedz na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii oraz zna ich miejsce w wiecie wiedzy i powi zania z dziedzinami pokrewnymi i pomocniczymi  | P6S_WG  |
| K_W07  | ma wiedz na temat podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii stosowanej w poszczególnych dziedzinach oceanografii oraz ma znajomo rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich metod  | P6S_WG  |
| K_W08  | zna wła ciwe metody i narz dzia matematyczno-statystyczne i kartograficzno-informatyczne słu ce do opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w morskim rodowisku przyrodniczym - o ywionym i nieo ywionym   | P6S_WG  |
| K_W09  | ma wiedz na temat podstawowych technik i przyrz dów stosowanych w oceanografii i dziedzinach pokrewnych i pomocniczych  | P6S_WG  |
| K_W10  | rozumie powi zania mi dzy osi gni ciami oceanografii i mo liwo ciami ich wykorzystania w gospodarce z uwzgl dnieniem problemu ochrony gatunków, trwałego zachowania ró norodno ci biologicznej oraz rozwoju zrównowa onego obszarów morskich i oceanicznych   | P6S_WG, P6S_WK  |
| K_W11  | zna prawne i etyczne zasady podejmowania aktywno ci zwi zanych z poznawaniem zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim oraz zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci przemysłowej i prawa autorskiego                  | P6S_WK  |

|                              |   |                |
|------------------------------|---|----------------|
| K_W12                        | zna najważniejsze uwarunkowania ekonomiczne, polityczne, organizacyjne i technologiczne dotyczące działalności gospodarczej w dziedzinie oceanografii oraz zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości wykorzystującą wiedzę z zakresu oceanografii i nauk pomocniczych | P6S_WK         |
| <b>UMIĘTNOŚCI</b>            |   |                |
| K_U01                        | potrafi identyfikować, analizować i opisywać wybrane zjawiska i procesy występujące w środowisku morskim i oceanicznym z uwzględnieniem jego złożoności i ograniczonej przewidywalności zachodzących w nim zmian  | P6S_UW         |
| K_U02                        | potrafi formułować wnioski uogólniające oraz dostrzega i rozwiązuje złożone i nietypowe problemy dotyczące zjawisk i procesów z zakresu oceanografii  | P6S_UW         |
| K_U03                        | potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne z zakresu oceanografii i nauk pokrewnych i pomocniczych oraz dokonać oceny, krytycznej analizy i syntezy informacji zawartych w tych źródłach   | P6S_UW         |
| K_U04                        | potrafi zaplanować i wykonać w terenie i w laboratorium pomiary podstawowych parametrów określających właściwości fizyczne i chemiczne wody morskiej oraz dokonać właściwej analizy i interpretacji uzyskanych wyników i wyciągnąć adekwatne wnioski  | P6S_UW         |
| K_U05                        | potrafi zaplanować i przeprowadzić w terenie, przy użyciu podstawowych technik stosowanych w badaniach środowiskowych, badania biologiczne oraz dokonać stosownej analizy i interpretacji uzyskanych wyników i wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań   | P6S_UW         |
| K_U06                        | potrafi zaplanować i przeprowadzić w terenie pobór próbek geologicznych przy pomocy odpowiednich narzędzi badawczych i dokonać właściwej analizy i interpretacji uzyskanych wyników oraz wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań   | P6S_UW         |
| K_U07                        | potrafi dobierać i stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne, do opisu, analizy, interpretacji i wizualizacji zjawisk i procesów oceanograficznych   | P6S_UW         |
| K_U08                        | potrafi komunikować się z otoczeniem, posługując się językiem właściwym dla oceanografii, w szczególności terminologią i nomenklaturą hydrologiczną, hydrobiologiczną, hydrofizyczną, hydrochemiczną oraz innymi, typowymi dla nauk pokrewnych i pomocniczych   | P6S_UK         |
| K_U09                        | potrafi na podstawie dostępnych informacji, w tym wyników własnych badań, przygotować typowe prace pisemne dotyczące wybranych zagadnień z zakresu oceanografii oraz wziąć udział w debacie, w której potrafi zaprezentować wnioski i przedstawić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich          | P6S_UK, P6S_UW |
| K_U10                        | potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie oceanografii i nauk pomocniczych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   | P6S_UK         |
| K_U11                        | potrafi planować i organizować wykonywanie indywidualnych zadań badawczych z zakresu oceanografii, jak również współdziałać i pracować w grupie badawczej   | P6S_UO         |
| K_U12                        | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania wyznaczonego przez siebie lub innych w ramach współpracy zespołowej w badaniach oceanograficznych lub interdyscyplinarnych   | P6S_UO         |
| K_U13                        | potrafi samodzielnie planować i realizować pogłębianie wiedzy i kompetencji oceanograficznych i pokrewnych w ramach uczenia się przez całe życie  | P6S_UU         |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |   |                |
| K_K01                        | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu oceanografii i nauk pokrewnych  | P6S_KK         |
| K_K02                        | jest gotów do poszukiwania nowych źródeł wiedzy w wypadku problemów poznawczych i praktycznych oraz do zasięgnięcia rad ekspertów w tym zakresie  | P6S_KK         |
| K_K03                        | jest gotów do podejmowania działań związanych z informowaniem środowiska społecznego o korzyściach i zagrożeniach wynikających z działalności ekonomicznej dotyczącej środowiska morskiego  | P6S_KO         |

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| K_K04 | jest gotów do inicjowania i współorganizowania działań związanych z ochroną środowiska morskiego i zachowaniem różnorodności biologicznej, rozumieć równocześnie potrzebę zrównoważonej eksploatacji zasobów morskich | P6S_KO |
| K_K05 | jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy   | P6S_KO |
| K_K06 | jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z działalnością zawodową w dziedzinie oceanografii, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych              | P6S_KR |
| K_K07 | jest gotów do szerzenia wiedzy oceanograficznej w społeczeństwie i dba o dorobek i tradycje zawodów oceanograficznych   | P6S_KR |

#### OBJAŚNIENIA

Symbole oznaczają :

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia się

na drugim miejscu podkreślnik ( \_ )

na trzecim miejscu, po podkreślniku, kategoria wiedzy (W), umiejętności (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i piątym miejscu nr efektu uczenia się

\*-wpisać właściwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

\*\*-wpisać właściwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopień lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia należy wpisać kod składnika opisu zaczerpnięty z właściwego rozporządzenia MNiSW

### Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | Forma studiów   | stacjonarne   |
| 2  | Specjalności  | geologia morza, oceanografia biologiczna, oceanografia fizyczna   |
| 3  | Łączna liczba godzin zajęć  | specjalności geologia morza - 1592<br>specjalności oceanografia biologiczna - 1592<br>specjalności oceanografia fizyczna - 1632   |
| 4  | Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć   | Załącznik nr 1  |
| 5  | Plan studiów (dokument wyłacznie roboczy niezobowiązujący do wypełniania załączników przez system)  |   |
| 6  | Matryca efektów uczenia się   | Załącznik nr 2  |
| 7  | Sposoby weryfikacji osiągnięć przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia   | Załącznik nr 3  |
| 8  | Opis oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (opis)  | Załącznik nr 4  |
| 9  | Sylabusy  | Załącznik nr 5  |
| 10 | Łączna liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (dla studiów stacjonarnych co najmniej 50%, dla studiów niestacjonarnych co najmniej 20%)                        | Załącznik nr 6  |
| 11 | Łączna liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) (dotyczy kierunków przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)                            | 5   |
| 12 | Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS) z wyjątkiem kierunków nauczycielskich, dla których wskaźnik wynosi nie mniej niż 5% punktów ECTS   | specjalności geologia morza: 86 (48%)<br>specjalności oceanografia biologiczna: 86 (48%)<br>specjalności oceanografia fizyczna: 86 (48%)  |
| 13 | Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze nie mniej niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego) | Załącznik nr 7<br>118   |
| 14 | Informacja o udziale studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziale w tej działalności (wypełnić tylko dla profilu ogólnoakademickiego)  | Zajęcia służące przygotowaniu studentów do prowadzenia działalności naukowej są realizowane przez pracowników, których aktywność badawcza jest bezpośrednio powiązana z przekazywanymi studentom treściami kształcenia. Nieodzownym elementem tych treści są również ćwiczenia, w tym laboratoryjne i terenowe, wymagające od studentów podejmowania działań o charakterze badawczym:<br>1) pozyskiwanie i przetwarzanie danych, zarówno wtórnych, jak i pierwotnych, istotnych z punktu widzenia konkretnych problemów badawczych oceanografii i dyscyplin pokrewnych;<br>2) dobór i wykorzystanie podstawowych narzędzi i technik matematyczno-statystycznych wspomagających identyfikację, diagnozę i ocenę wybranych elementów środowiska morskiego;<br>3) dobór i wykorzystanie podstawowych metod i narzędzi graficznych oraz kartograficznych służących analizie i prezentacji wielorakich zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim;<br>4) przygotowywanie typowych prac pisemnych dotyczących konkretnych zagadnień z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych;<br>5) publiczna prezentacja wyników przeprowadzonych analiz dotyczących określonych zagadnień szczegółowych z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych i in.<br>Powyższe zajęcia tworzą podstawę do podjęcia bardziej wymagających czynności w ramach napisania samodzielnej pracy dyplomowej, której złożenie jest jednym z warunków ukończenia studiów. Tematy prac |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | licencjackich s zgodnie z wykonywanymi na Uczelni projektami badawczymi, badawczo-rozwojowymi i badawczo-wdro eniowymi. Konsekwencj udzia u studentów w badaniach mo e by autorstwo lub współautorstwo ewentualnych publikacji z afiliacj Uniwersytetu Szczeci skiego. Prawa autorskie studentów do efektów realizowanych projektów badawczych s okre lane zgodnie z ogólnie przyj tymi zasadami.  |
| 17 | <b>Wymiar, forma i zasady odbywania praktyk (dotyczy profilu praktycznego lub profilu ogólnoakademickiego w przypadku, gdy program przewiduje praktyki)</b>               | <p>Studenci kierunku oceanografia maj obowizek odby praktyk zawodow w wymiarze 2 tygodni, której zasadniczym celem jest wzmocnienie efektów uczenia si poprzez praktyczne zastosowanie i weryfikacj wiedzy, umiejtnoci i kompetencji społecznych zdobytych w trakcie studiów. Szczegółowy zakres zada do realizacji w ramach praktyk zawodowych precyzuje sylabus przedmiotu. Zrealizowanie praktyki w pełnym wymiarze jest premiowane 5 pkt. ECTS. Praktyka mo e by realizowana w jednostkach samorz dowych i gospodarczych, instytucjach ycia publicznego oraz otoczenia biznesu, o rodkach naukowo-badawczych i innych instytucjach (przedsi biorstwach), których profil działalno ci jest zbli ony do tre ci realizowanych na kierunku. Praktyk mo na realizowa w jednej lub kilku instytucjach (przedsi biorstwach), sumuj c poszczególne godziny pracy. Szczegółowy program praktyki uzaleny jest od specyfiki instytucji, w której b dzie ona realizowana.</p> <p>Praktyk mo na rozpocz po zaliczeniu pierwszego semestru studiów oraz nale y j uko czy wraz z zako czeniem semestru, w którym zgodnie z planem studiów przewidziane jest zaliczenie, tj. do ko ca szóstego semestru. Warunkiem zaliczenia praktyki jest jej odbycie w pełnym wymiarze oraz dostarczenie opiekunowi praktyki pełnej dokumentacji potwierdzaj cej realizacj celów i zada okre lonych w programie praktyki (dziennik praktyk zawodowych oraz dokumentacja spostrze e ) wraz z ocen wystawion przez osob odpowiedzialn za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji (przedsi biorstwa) przyjmuj cej.</p> |
| 18 | <b>Liczba punktów ECTS, jak student musi uzyska w ramach praktyk</b>  | 5  |
| 19 | <b>Liczba godzin zaj z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym ni 60 godzin (dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)</b> | 60   |
| 20 | <b>Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w j zyku obcym)</b>   | brak   |

**IV - WYMOGI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW**

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| 1 | Wskaźnik procentowy zajęć prowadzonych w ramach programu studiów przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w US jako podstawowym miejscu pracy (co najmniej 50% dla profilu praktycznego, co najmniej 75% dla profilu ogólnoakademickiego)  | 100%        |
| 2 | Czy studia przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela?   | nie dotyczy |
| 3 | W przypadku kierunków studiów dających uprawnienia do wykonywania zawodu lub uzyskania licencji zawodowej (innych niż uprawnienia nauczycielskie) udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymagania programowe dla tych studiów, w zakresie treści programowych oraz łącznego czasu prowadzonych zajęć, określone przez właściwych ministrów | nie dotyczy |

## Liczba punktów ECTS przypisanych do zaj - studia stacjonarne

| Lp.             | Wykaz przedmiotów                            | ECTS |
|-----------------|--|------|
| Semestr 1 Rok 1 |  |      |
| 1               | biologia                                     | 5    |
| 2               | chemia                                       | 5    |
| 3               | ecology                                      | 4    |
| 4               | ekologia                                     | 4    |
| 5               | geologia                                     | 5    |
| 6               | kartografia                                  | 4    |
| 7               | matematyka                                   | 5    |
| 8               | ochrona własności intelektualnej             | 1    |
| 9               | szkolenie BHP                                | 0    |
| 10              | szkolenie biblioteczne                       | 0    |
| Semestr 2 Rok 1 |  |      |
| 1               | fizyka                                       | 6    |
| 2               | hydrobiologia                                | 5    |
| 3               | hydrobiology                                 | 5    |
| 4               | hydrochemia                                  | 5    |
| 5               | klimatologia i meteorologia                  | 6    |
| 6               | podstawy ekonomii                            | 1    |
| 7               | statystyka                                   | 6    |
| 8               | technologia informacyjna                     | 2    |
| Semestr 3 Rok 2 |  |      |
| 1               | bioróżnorodność morska, zagrożenia i ochrona | 3    |



| Lp.                    | Wykaz przedmiotów                                       | ECTS |
|------------------------|---|------|
| 2                      | eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach | 3    |
| 3                      | fizyka morza  | 5    |
| 4                      | geologia morza  | 5    |
| 5                      | historia filozofii                                      | 3    |
| 6                      | historia kultury  | 3    |
| 7                      | j zyk angielski   | 2    |
| 8                      | j zyk francuski   | 2    |
| 9                      | j zyk hiszpa ski  | 2    |
| 10                     | j zyk niemiecki   | 2    |
| 11                     | j zyk rosyjski  | 2    |
| 12                     | marine physics  | 5    |
| 13                     | oceanografia chemiczna                                  | 5    |
| 14                     | podstawy kształtowania i ochrony rodowiska              | 4    |
| 15                     | teledetekcja  | 4    |
| 16                     | wychowanie fizyczne                                     | 0    |
| <b>Semestr 4 Rok 2</b> |   |      |
| 1                      | dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony | 3    |
| 2                      | geomorfologia brzegów morskich                          | 3    |
| 3                      | j zyk angielski   | 2    |
| 4                      | j zyk francuski   | 2    |
| 5                      | j zyk hiszpa ski  | 2    |
| 6                      | j zyk niemiecki   | 2    |
| 7                      | j zyk rosyjski  | 2    |
| 8                      | oceanografia biologiczna                                | 7    |

| Lp.                    | Wykaz przedmiotów                                     | ECTS |
|------------------------|---|------|
| 9                      | oceanografia fizyczna                                 | 7    |
| 10                     | ochrona środowiska morskiego                          | 3    |
| 11                     | paleoceanography                                      | 4    |
| 12                     | paleoceanografia                                      | 4    |
| 13                     | warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej | 3    |
| 14                     | wychowanie fizyczne                                   | 0    |
| <b>Semestr 5 Rok 3</b> |   |      |
| 1                      | biocenozy pelagialu morskiego                         | 5    |
| 2                      | ecology of marine benthic communities                 | 4    |
| 3                      | ekologia biocenoz osadów morskich                     | 4    |
| 4                      | j zyk angielski                                       | 3    |
| 5                      | j zyk francuski                                       | 3    |
| 6                      | j zyk hiszpański                                      | 3    |
| 7                      | j zyk niemiecki                                       | 3    |
| 8                      | j zyk rosyjski  | 3    |
| 9                      | kartowanie strefy brzegowej z teledetekcji            | 4    |
| 10                     | litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów             | 6    |
| 11                     | marine sedimentology                                  | 4    |
| 12                     | meteorologia morska                                   | 4    |
| 13                     | metody badania dna morskiego                          | 4    |
| 14                     | modelowanie procesów w środowisku morskim             | 4    |
| 15                     | morskie zasoby kopalin mineralnych                    | 4    |
| 16                     | ocean-atmosphere system                               | 3    |
| 17                     | opis i klasyfikacja siedlisk morskich                 | 5    |

| Lp.                    | Wykaz przedmiotów   | ECTS |
|------------------------|---|------|
| 18                     | podstawy botaniki morskiej  | 4    |
| 19                     | sedymetologia morska  | 4    |
| 20                     | seminarium dyplomowe  | 2    |
| 21                     | skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich                                  | 5    |
| 22                     | specjalistyczna pracownia projektowa  | 3    |
| 23                     | specjalistyczna pracownia projektowa  | 3    |
| 24                     | specjalistyczna pracownia projektowa  | 3    |
| 25                     | system ocean-atmosfera  | 3    |
| 26                     | systemy informacji geograficznej (GIS)  | 4    |
| 27                     | teledetekcyjne i modelowy monitoring strefy brzegowej                             | 4    |
| 28                     | wprowadzenie do dynamiki morza  | 3    |
| 29                     | wprowadzenie do optyki morza  | 4    |
| 30                     | wstęp do ekotoksykologii morskiej   | 4    |
| 31                     | zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie                   | 6    |
| <b>Semestr 6 Rok 3</b> |   |      |
| 1                      | biogeografia mórz i oceanów   | 3    |
| 2                      | bioindykacja środowisk wodnych  | 3    |
| 3                      | biostratygrafia w oceanografii  | 4    |
| 4                      | coastal protection and engineering  | 3    |
| 5                      | ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej | 3    |
| 6                      | hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej  | 3    |
| 7                      | ichtiologia i parazytologia morska  | 3    |
| 8                      | język angielski   | 3    |
| 9                      | język francuski   | 3    |

| Lp. | Wykaz przedmiotów   | ECTS |
|-----|---|------|
| 10  | j zyk hiszpa ski  | 3    |
| 11  | j zyk niemiecki   | 3    |
| 12  | j zyk rosyjski  | 3    |
| 13  | marine ichthyology and parasitology                                   | 3    |
| 14  | metody wielowymiarowej analizy danych                                 | 3    |
| 15  | ochrona i in ynieria strefy brzegowej                                 | 3    |
| 16  | płyty litosferyczne i ewolucja oceanów                                | 3    |
| 17  | praktyka zawodowa   | 5    |
| 18  | procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia) | 3    |
| 19  | remote sensing of marine environment                                  | 4    |
| 20  | seminarium dyplomowe  | 6    |
| 21  | specjalistyczna pracownia projektowa                                  | 3    |
| 22  | specjalistyczna pracownia projektowa                                  | 3    |
| 23  | specjalistyczna pracownia projektowa                                  | 3    |
| 24  | teledetekcja rodowiska morskiego                                      | 4    |
| 25  | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie      | 3    |
| 26  | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie      | 4    |
| 27  | wprowadzenie do akustyki morza  | 3    |
| 28  | zintegrowane zarz dzanie stref brzegow                                | 4    |



Program studiów: USSPR-O-O-I-20/21Z

| Symbol kierunkowych efektów uczenia się | Metody weryfikacji efektów |               |            |                            |                 |                               |             |         |            |  |       |
|---|----------------------------|---------------|------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------|---------|------------|--|-------|
|   | EGZAMIN PISEMNY            | EGZAMIN USTNY | KOLOKWIMUM | OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK | PRACA DYPLOMOWA | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA | PREZENTACJA | PROJEKT | SPRAWDZIAN | ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJ) | Razem |
| K_W01                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 9     |
| K_W02                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 0       | 1          | 0  | 7     |
| K_W03                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 0           | 0       | 1          | 1  | 6     |
| K_W04                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 0       | 0          | 1  | 6     |
| K_W05                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 0           | 0       | 1          | 0  | 5     |
| K_W06                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 0  | 7     |
| K_W07                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 8     |
| K_W08                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 8     |
| K_W09                                   | 1                          | 1             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 9     |
| K_W10                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 6     |
| K_W11                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 7     |
| K_W12                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 8     |
| K_U01                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_U02                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_U03                                   | 1                          | 1             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 9     |
| K_U04                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_U05                                   | 1                          | 1             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 10    |
| K_U06                                   | 0                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 6     |
| K_U07                                   | 1                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 9     |
| K_U08                                   | 1                          | 1             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 9     |
| K_U09                                   | 1                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 8     |
| K_U10                                   | 0                          | 1             | 0          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_U11                                   | 0                          | 0             | 0          | 0                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 5     |
| K_U12                                   | 0                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 5     |
| K_U13                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 0               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 6     |
| K_K01                                   | 1                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 1           | 1       | 1          | 1  | 9     |
| K_K02                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 0                             | 1           | 1       | 0          | 1  | 5     |
| K_K03                                   | 0                          | 0             | 1          | 0                          | 0               | 1                             | 1           | 0       | 0          | 1  | 4     |
| K_K04                                   | 1                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_K05                                   | 0                          | 0             | 1          | 0                          | 1               | 0                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 5     |
| K_K06                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 1               | 1                             | 0           | 1       | 1          | 1  | 7     |
| K_K07                                   | 0                          | 0             | 1          | 1                          | 0               | 1                             | 1           | 0       | 0          | 1  | 5     |
| Razem                                   | 20                         | 10            | 30         | 12                         | 22              | 30                            | 22          | 26      | 22         | 29   | 223   |

## OPIS SPOSOBÓW OCENY OSIĄGANIA PRZEZ STUDENTA ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

- 1) W skład systemu oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wchodzi:
  - a) oceny końcowe wystawiane z poszczególnych przedmiotów (ocena z przedmiotu wystawiana jest jako jedna dla całego przedmiotu, niezależnie od związanych z nim form prowadzenia zajęć);
  - b) ocena z praktyki, jeśli program studiów zakłada, że praktyka podlega ocenie;
  - c) ocena z pracy dyplomowej ustalana ostatecznie przez komisję egzaminu dyplomowego;
  - d) ocena z egzaminu dyplomowego ustalana przez komisję.
- 2) Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ostateczna ocena studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
- 3) Do oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów stosuje się skalę ocen określoną w Regulaminie studiów US.
- 4) Uzyskanie oceny pozytywnej z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów wymaga osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się na co najmniej minimalnym dopuszczonym poziomie.
- 5) Oceny z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów są interpretowane następująco:
  - ocena 5.0 (A) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane, z ewentualnymi pojedynczymi i drugorzędnymi nieścisłościami, które nie mają znaczenia dla osiągnięcia poszczególnych efektów;
  - ocena 4.5 (B) – zakładane efekty zostały uzyskane z nielicznymi błędami;
  - ocena 4.0 (C) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z kilkoma zauważalnymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.5 (D) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane ze znaczącymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.0 (E) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane na poziomie minimalnym z dużymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 2.0 (F) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Wystandardyzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe):**

| Kategoria efektów   | Ocena  |   |   |
|---------------------|--|---|---|
|                     | dostateczny<br>dostateczny plus<br>3,0/3,5   | dobry<br>dobry plus<br>4,0/4,5  | bardzo dobry<br>5,0   |
| <b>WIEDZA</b>       | Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej   | Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.  | Bardzo dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie. Wykazuje się wiedzą pochodzącą z literatury uzupełniającej. |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> | Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji. | Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu. | Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.                             |
| <b>KOMPETENCJE</b>  | Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W niskim stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.                                    | Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.   | Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.                     |

6) Sposób oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się powinien być jak najbardziej zobiektywizowany. W tym celu zaleca się jego oparcie na systemie punktowym, w którym za wymagane rodzaje aktywności studenta (np. kolokwia, prezentacje, referaty) przydzielane są określone liczby punktów, zaś poziom oceny wynika z przyjętej skali. Można przyjąć następujące kryteria:

| Ocena                  | uzyskany % sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności |
|------------------------|--|
| niedostateczny (2,0)   | ≤ 50   |
| dostateczny (3,0)      | 51 – 60  |
| dostateczny plus (3,5) | 61 – 70  |
| dobry (4,0)            | 71 – 80  |
| dobry plus (4,5)       | 81 – 90  |
| bardzo dobry (5,0)     | 91 – 100   |



**SYLABUSY**  
***studia stacjonarne***

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>biocenozy pelagialu morskiego</b><br>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE) |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_16S</b>   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr in . BRYGIDA WAWRZY尼亚K-WYDROWSKA</b>     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | opisuje i interpretuje podstawy i mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach, opisuje i rozumie zale no ci wyst puj ce pomi dzy rodowiskiem abiotycznym i biotycznym wpływaj ce na czasowe i przestrzenne rozmieszczenie biocenoz pelagicznych, nazywa i opisuje podstawowe pelagiczne formacje ekologiczne i rozumie ich znaczenie w ró nych ekosystemach morskich,   | <b>K_W04</b>  |
|  | 2                    | EP2  | rozumie i potrafi opisa znaczenie produkcji pierwotnej fitoplanktonu dla funkcjonowania ekosystemów morskich, opisuje i wyja nia przestrzenne zró nicowania produkcji biologicznej i wykorzystanie materii organicznej przez składniki biocenoz pelagicznych, opisuje i interpretuje rol p tli mikrobiologicznej w morskim pelagialu i pelagicznych ła cuchach troficznych,   | <b>K_W04</b>  |
| umiej tno ci   | 1                    | EP3  | potrafi wyszukiwa z ró nych ródeł (zasoby biblioteczne, czasopisma naukowe, internet)odpowiednie informacje dotycz ce biocenoz pelagicznych w zakresie ich funkcjonowania, opisu taksonów i ich wła ciwo ci autekologicznych.   | <b>K_U03</b>  |
|  | 2                    | EP4  | potrafi opisa i zinterpretowa zjawiska zachodz ce w biocenozach planktonicznych, potrafi wytłumaczy istotne mechanizmy współzale no ci i współdziałania procesów biologicznych zachodz cych pomi dzy ró nymi formacjami planktonicznymi, posiada umiej tno stosowania odpowiednich technik poboru prób planktonu i opracowania ich wg standardowych metod, potrafi identyfikowa podstawowe jednostki taksonomiczne organizmów morskich planktonowych, potrafi sporz dzi raport ko cowy, | <b>K_U02</b>  |
|  | 3                    | EP5  | potrafi pracowa w zespole i dyskutowa , wykazuje kreatywno w wykonywaniu zaj praktycznych,  | <b>K_U11<br/>K_U12</b>                                |
|  | 4                    | EP6  | Potrafi samodzielnie realizowa proces pogł biania wiedzy i umiej tno ci dotycz cy nowych odkry oceanograficznych.   | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | ma wiadomo konieczno ci post powania zgodnie z zasadami etyki   | <b>K_K06</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>biocenozy pelagialu morskiego</b>  |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Czynniki abiotyczne i biotyczne wpływaj ce na czasowe i przestrzenne rozmieszczenie biocenoz pelagicznych.        |                      |  | 5   | 2   |

|  |   |  |                                  |                   |                 |
|--|---|--|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Organizmy pelagiczne tworzące formacje ekologiczne: plankton (fitoplankton i zooplankton), nekton. Fitoplankton i jego rola w ekosystemach oceanicznych. Biogeograficzne zróżnicowanie fitoplanktonu.     |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 3. Produkcja pierwotna fitoplanktonu, jej podstawy, rozmieszczenie w czasie i przestrzeni oraz znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów morskich.  |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 4. Zooplankton, struktura, migracje w czasie i przestrzeni, rozmieszczenie biogeograficzne oraz jego znaczenie.  |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 5. Nekton, ogólna charakterystyka organizmów, przystosowania do pelagicznego trybu życia, rozmieszczenie biogeograficzne, w drówki i znaczenie tej grupy organizmów.   |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 6. Biocenozy specyficznego środowiska życia - wód głębokich, przystosowania, sposoby poboru pokarmu i zależności troficzne.  |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 7. Przestrzenne zróżnicowanie produkcji biologicznej i wykorzystanie materii organicznej przez składniki biocenoz pelagicznych. Rola partii mikrobiologicznej w morskim pelagialu. Pelagiczne łańcuchy trofi |   | 5  | 2                                |                   |                 |
| 8. Rola partii mikrobiologicznej w morskim pelagialu. Pelagiczne łańcuchy troficzne  |   | 5  | 1                                |                   |                 |
| Forma zajęć : laboratorium   |   |  |                                  |                   |                 |
| 1. Metody poboru próbek organizmów planktonowych (fito- i zooplanktonu), i ich opracowanie.  |   | 5  | 5                                |                   |                 |
| 2. Metody określania produkcji pierwotnej i wtórnej organizmów.  |   | 5  | 5                                |                   |                 |
| 3. Modelowanie przepływu materii i energii w ekosystemach pelagicznych.  |   | 5  | 5                                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu konwersatoryjnego. Metody poszukiwania: praca z różnymi rodzajami informacji, metody aktywizujące (dyskusje). Praktyczne opanowanie technik stosowanych w biologii morza: opracowywanie próbek; wykonanie samodzielnego opracowania pisemnego. |  |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |  | EP1,EP2                          |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN  |  | EP3,EP4                          |                   |                 |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  | EP5                              |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |  | EP6,EP7                          |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Egzamin pisemny w postaci testu z zadaniami otwartymi obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zadań praktycznych i przygotowanie odpowiedniego opracowania w formie raportu  |  |                                  |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                  |                   |                 |
|  | Oceny z przedmiotu ustala koordynator na podstawie średniej ważonej   |  |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.  | Przedmiot                                    | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | biocenozy pelagialu morskiego                |                                  | Ważona            |                 |
|  | 5   | biocenozy pelagialu morskiego [wykład]       | egzamin                          |                   | 0,60            |
|  | 5   | biocenozy pelagialu morskiego [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   | 0,40            |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>125</b>                                   |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>5</b>                                     |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>biogeografia mórz i oceanów</b><br>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)                  |                      |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_21S</b>   |   |    |
|---|----------------------|---|---|---|----|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |   |   |   |    |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>  |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |    |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>  |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |    |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>   |   |   |    |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |   |   |   |    |
| Kategoria   | Lp                   | KOD   | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |    |
| wiedza  | 1                    | EP1   | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego, rozumie powi zania czynników biotycznych i abiotycznych w morzach i oceanach | K_W01   |    |
|   | 2                    | EP2   | Zna i rozumie czynniki wpływaj ce na rozmieszczenia ycia w morzach i oceanach, charakteryzuje zespoły organizmów ró nych krain biogeograficznych.                                   | K_W04   |    |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3   | Potrafi wyszukiwa informacje posługuj c si pozycjami literatury z zakresu biogeografii mórz i oceanów w j zyku polskim i angielskim.  | K_U03   |    |
|   | 2                    | EP4   | Potrafi wyszukiwa w ró dłach literaturowych informacje dotycz ce biologii i ekologii organizmów morskich, zarówno w j zyku polskim jak i angielskim.                                | K_U10   |    |
|   | 3                    | EP5   | Potrafi wyszukiwa samodzielnie informacje z ró nych ródeł, jak systemy biblioteczne, Internet, dotycz ce rozmieszczenia organizmów morskich na kuli ziemskiej                       | K_U03   |    |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP6   | Rozumie potrzeb poszerzania wiedzy kierunkowej.   | K_K01   |    |
|   | 2                    | EP7   | Jest gotów do działa na rzecz zachowania ró norodno ci biologicznej i ochrony ekosystemów morskich.   | K_K04   |    |
|   | 3                    | EP8   | Jest gotów do przekazywania innym informacji dotycz cych zagro e wynikaj cych z eksploatacji rodowiska morskiego  | K_K03   |    |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |   |   | Semestr   |    |
|   |                      |   |   | Liczba godzin   |    |
| Przedmiot: <b>biogeografia mórz i oceanów</b>   |                      |   |   |   |    |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |   |   |   |    |
| 1. Zakres biogeografii mórz i oceanów, zwi zki z innymi dyscyplinami naukowymi, przegl d historycznych koncepcji biogeograficznych. |                      |   |   | 6   | 2  |
| 2. Czynniki rodowiskowe a rozmieszczenie geograficzne organizmów morskich.  |                      |   |   | 6   | 3  |
| 3. Kryteria wydzielenia jednostek biogeograficznych. Przegl d krain biogeograficznych.  |                      |   |   | 6   | 10 |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |                      |   |   |   |    |
| 1. Charakterystyka poszczególnych krain biogeograficznych, podstawy wydzielenia, skuteczo granic.                                   |                      |   |   | 6   | 5  |
| 2. Charakterystyka organizmów typowych dla poszczególnych krain biogeograficznych.  |                      |   |   | 6   | 5  |
| 3. Gatuni endemiczne, eurychoryczne, kosmopolityczne, inwazyjne, drogi rozprzestrzeniania si gatunków.                              |                      |   |   | 6   | 5  |
| Metody uczenia si   |                      | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza, Projekty grupowe - referaty i prezentacje multimedialne na wiczeniach realizowane w grupach 3-4 osobowych. |   |   |    |

|   |  |   |                   |                   |                    |                                  |
|---|--|---|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                                |  |   |                   |                   |                    | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |  |   |                   |                   |                    |                                  |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |   |                   |                   |                    | <b>EP1,EP2</b>                   |
|   | <b>PREZENTACJA</b>   |   |                   |                   |                    | <b>EP3,EP4,EP5,EP8</b>           |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>            |  |   |                   |                   | <b>EP6,EP7,EP8</b> |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>wiczenia - uzyskanie pozytywnych ocen z projektów grupowych realizowanych w formie prezentacji.</b> |   |                   |                   |                    |                                  |
|   | <b>Wykłady - zdanie egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi.</b>                                      |   |                   |                   |                    |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                   |                    |                                  |
| <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią z ocen z wiczeń i egzaminu.</b> |  |   |                   |                   |                    |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                                      | Sem.   | Przedmiot                               | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do średniej   |                                  |
|   | 6  | biogeografia mórz i oceanów             |                   | Arytmetyczna      |                    |                                  |
|   | 6  | biogeografia mórz i oceanów [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                    |                                  |
|   | 6  | biogeografia mórz i oceanów [wykład]    | egzamin           |                   |                    |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                           |  |   | <b>75</b>         |                   |                    |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  |   | <b>3</b>          |                   |                    |                                  |

# SYLABUS

|  |                      |  |  |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>bioindykacja rodowisk wodnych<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>                                      |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_20S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>                  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Rozumie znaczenie wpływu czynników rodowiskowych na skład i struktur biocenoz ró nych typów wód.   | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | Rozumie podstawy zastosowania ró nych organizmów wodnych i formacji ekologicznych jako wska ników biologicznych.   | K_W02   |
|  | 3                    | EP3  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne, rozumie potrzeb ich stosowania przy tworzeniu indeksów biotycznych i okre laniu spektrów ekologicznych. | K_W08   |
|  | 4                    | EP4  | W interpretacji wyników otrzymanych z zastosowania metod bioindykacyjnych opiera si na podstawach empirycznych, rozumiej c sens wspomagania si metodami    | K_W08   |
|  | 5                    | EP5  | Zna programy komputerowe do oceny stanu wód na podstawie wska ników biologicznych.   | K_W09   |
|  | 6                    | EP6  | Zna metody poboru prób i podstawowe przyrz dy stosowane dla celów bioindykacji.  | K_W09   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP7  | Potrafi zaplanowa proste badania maj ce na celu ocen stanu rodowiska ró nych typów wód.  | K_U05<br>K_U12  |
|  | 2                    | EP8  | Posługuje si programami komputerowymi do oceny jako ci wód i rekonstrukcji paleo rodowiskowych bazuj cych na analizie zespołów organizmów wska nikowych.   | K_U05<br>K_U07  |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP9  | Rozumie potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej.   | K_K03<br>K_K04  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>bioindykacja rodowisk wodnych</b>  |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Podstawowe poj cia zwiazane z bioindykacj , historia i kierunki rozwoju wykorzystania biowska ników.  |                      |  | 6  | 2   |
| 2. Przegl d ró nych grup organizmów wska nikowych.   |                      |  | 6  | 6   |
| 3. Ramowa Dyrektywa Wodna i jej wdro enie w Europie i w Polsce dotycz ce biomonitoringu.   |                      |  | 6  | 3   |
| 4. Wykorzystanie wka nikowych wła ciwo ci organizmów do rekonstrukcji paleo rodowiskowych.   |                      |  | 6  | 4   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Przygotowanie prób, ró ne techniki przygotowywania preparatów mikroskopowych, praktyczne opracowanie prób.  |                      |  | 6  | 10  |
| 2. Prowadzenie do wiadcze z zastosowaniem biowska ników  |                      |  | 6  | 10  |
| 3. Zastosowanie podstawowych programów komputerowych w bioindykacji; funkcja transferowa w paleorekonstrukcjach; konstruowanie wykresów stratygraficznych. |                      |  | 6  | 10  |

|  |  |   |                   |                   |                                    |
|--|--|---|-------------------|-------------------|------------------------------------|
| Metody uczenia si  | <b>Prezentacje multimedialne na podstawie autorskiego scenariusza wykładów.<br/>Praktyczne opanowanie technik i programów informatycznych stosowanych w bioindykacji rodowisk wodnych.</b> |   |                   |                   |                                    |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                                    |  |   |                   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu    |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |   |                   |                   | <b>EP1,EP2</b>                     |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |   |                   |                   | <b>EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b> |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Egzamin pisemny w postaci testu mieszanego, z pytaniami otwartymi i wielokrotnego wyboru.<br/>Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych.</b>                 |   |                   |                   |                                    |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                   |                                    |
| <b>Ocena ko cowa z przedmiotu stanowi redni ocen z wicze i egzaminu.</b> |  |   |                   |                   |                                    |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.   | Przedmiot                                 | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                    |
|  | 6  | bioindykacja rodowisk wodnych             |                   | Arytmetyczna      |                                    |
|  | 6  | bioindykacja rodowisk wodnych [wykład]    | egzamin           |                   |                                    |
|  | 6  | bioindykacja rodowisk wodnych [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                                    |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                              |  | <b>75</b>                                 |                   |                   |                                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>3</b>                                  |                   |                   |                                    |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>biologia<br/>(PODSTAWOWE)</b>                   |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_45S</b>  |   |               |
|---|----------------------|--|--|---|---------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                  |                      |  |  |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                    |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |               |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>                  |  |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |               |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |               |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Zna poziomy organizacji ycia, budow i wła ciwo ci materii ywej, składniki chemiczne ywych układów, budow komórki, podstawowe mechanizmy dziedziczno ci, podstawowe podziały systematyczne, podaje cechy charakterystyczne podstawowych grup taksonomicznych. | K_W01   |               |
|   | 2                    | EP2  | Zna i rozumie procesy chemiczne zwi zane z yciem. Zna mechanizmy współzale no ci i współdziałania procesów biologicznych zachodz ych na ró nych poziomach ycia.  | K_W02   |               |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3  | Potrafi wyszukiwa i posługuje si ze zrozumieniem pozycjami literatury z zakresu biologii, zarówno w j zyku polskim oraz czyta proste teksty popularnonaukowe w j zyku obcym.   | K_U03   |               |
|   | 2                    | EP4  | Potrafi aktualizowa swoja wiedz biologiczn , analizowa i interpretowa ró ne zjawiska opieraj c si na ró nych ródlach wiedzy, jak literatura, prasa popularnonaukowa czy zasoby Internetu.  | K_U07<br>K_U09  |               |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP5  | Rozumie specyfik nauk biologicznych, dostrzega nieustanny post p wiedzy i rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie.  | K_K02<br>K_K06  |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>biologia</b>  |                      |  |  |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |               |
| 1. Poziomy organizacji ycia   |                      |  |  | 1   | 2             |
| 2. Budowa i wła ciwo ci materii ywej. Składniki chemiczne ywych układów |                      |  |  | 1   | 2             |
| 3. Procesy chemiczne zwi zane z yciem                                   |                      |  |  | 1   | 2             |
| 4. Komórka jako jednostka ycia - składniki i struktura komórki          |                      |  |  | 1   | 2             |
| 5. Charakterystyka struktury i funkcji tkanek                           |                      |  |  | 1   | 2             |
| 6. Podział komórek - mitoz a i mejoza                                   |                      |  |  | 1   | 2             |
| 7. Podstawowe mechanizmy dziedziczno ci                                 |                      |  |  | 1   | 2             |
| 8. Rozmna anie organizmów   |                      |  |  | 1   | 2             |
| 9. Podstawy systematyki oraz przegl d podstawowych grup taksonomicznych |                      |  |  | 1   | 14            |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |                      |  |  |   |               |
| 1. Podstawowe zasady pracy w laboratorium biologicznym                  |                      |  |  | 1   | 3             |
| 2. Motody dokonywania obserwacji biologicznych i ich dokumentacji       |                      |  |  | 1   | 4             |



|  |  |                                 |                   |                   |                 |
|--|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 3. Mikroskopia wiatlna   |  | 1                               | 3                 |                   |                 |
| 4. Zastosowanie ró nych rodzajów mikroskopów do obserwacji biologicznych |  | 1                               | 3                 |                   |                 |
| 5. Przegl d podstawowych grup taksonomicznych                            |  | 1                               | 17                |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów. Metody poszukuj ce: praca z ró nymi ró dłami informacji, metody aktywizuj ce (dyskusje). Praktyczne opanowanie technik stosowanych w biologii: wykonywanie ró nych typów preparatów biologicznych, mikroskopia, dokumentacja biologiczna. |                                 |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                                    |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY  | EP1,EP2                         |                   |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  | EP3,EP4,EP5                     |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Egzamin pisemny w postaci testu wielokrotnego wyboru obejmuj cy wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych oraz dokumentacji (zeszytu wicze ).   |                                 |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                 |                   |                   |                 |
|  | Ocena ko cowa z przedmiotu stanowi redni ocen z wicze i egzaminu.  |                                 |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.   | Przedmiot                       | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 1  | biologia                        |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 1  | biologia [laboratorium]         | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 1  | biologia [wykład]               | egzamin           |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                              |  | <b>125</b>                      |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>5</b>                        |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot A [moduł]</b>   |  |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>bioró norodno morska, zagro enia i ochrona (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b> |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_76S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>3</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>  |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1  | EP1  | zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach z uwzgl dnieniem kwestii bioró norodno ci | <b>K_W04</b>  |
|  | 2  | EP4  | zna najwa niejsze problemy zwi zane z zagro eniami i ochrona bioró norodno ci morskiej                      | <b>K_W10</b>  |
| umiej tno ci   | 1  | EP2  | ze zrozumieniem posługuje si pozycjami literatury z zakresu bioró norodno ci morskiej                       | <b>K_U03</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP3  | u wiadamia potrzeb ochrony rodowiska z potrzeb eksploatacji zasobów morskich                                | <b>K_K04</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |  |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>bioró norodno morska, zagro enia i ochrona</b>   |  |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |  |  |   |   |
| 1. <b>Poj cie bioró norodno ci morskiej</b>  |  |  | 3   | 5   |
| 2. <b>Zagro enia bioró norodno ci morskiej</b>   |  |  | 3   | 5   |
| 3. <b>Ochrona bioró norodno ci morskiej</b>  |  |  | 3   | 5   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |  |  |   |   |
| 1. <b>Wska niki bioró norodno ci</b>   |  |  | 3   | 5   |
| 2. <b>Czynniki wpływaj ce na zagro enie utraty bioró norodno ci</b>                                    |  |  | 3   | 5   |
| 3. <b>Działania na rzecz ochrony bioró norodno ci</b>  |  |  | 3   | 5   |
| Metody uczenia si  | <b>wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem rodków wizualizacji, zaj cia praktycznej nauki wyliczania indeksów bioró norodno ci</b> |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   |  |   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |  |   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |

|   |  |   |  |  |                   |                   |                  |
|---|--|---|--|--|-------------------|-------------------|------------------|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Kolokwium zaliczeniowe z wykładów, ocena zaliczenia z wykonanych zadań.</b> |   |  |  |                   |                   |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |  |  |                   |                   |                  |
|   | <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i zaliczenia</b> |   |  |  |                   |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej            | Sem.   | Przedmiot   |  |  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|   | 3  | biuro narodno morska, zagrożenia i ochrona              |  |  |                   | Arytmetyczna      |                  |
|   | 3  | biuro narodno morska, zagrożenia i ochrona [wykład]     |  |  | zaliczenie z ocen |                   |                  |
|   | 3  | biuro narodno morska, zagrożenia i ochrona [zaliczenia] |  |  | zaliczenie z ocen |                   |                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>75</b>   |  |  |                   |                   |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |  | <b>3</b>  |  |  |                   |                   |                  |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>biostratygrafia w oceanografii<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>                      |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_26S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr PRZEMYSŁAW D BEK</b>                                    |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP1</b>                                     | <b>rozumie i interpretuje zale no ci mi dzy procesami biologicznymi zachodz cymi w czasie i przestrzeni a odzwierciedleniem ich w zapisie osadowym</b> | <b>K_W02<br/>K_W03</b>                                |
| umiej tno ci  | <b>1</b>  | <b>EP2</b>                                     | <b>do poznawania i interpretacji zale no ci biostratygraficznych potrafi wykorzystywa informacje zaczerpni te z ró nych ródeł</b>                      | <b>K_U03<br/>K_U06</b>                                |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>wykazuje gotowo do współpracy z innymi dla rozwi zywania problemów zwi zanych z podejmowanymi zadaniami</b>   | <b>K_K02</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>biostratygrafia w oceanografii</b>  |   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. <b>Wprowadzenie do biostratygrafii osadów morskich. Modele wiekowe i tempo sedymentacji. Masowe ekstynkcje w dziejach geologicznych.</b> |   |  | 6  | 4   |
| 2. <b>Metody biostratygraficzne datowania osadów morskich. Kalibracja i korelacja ró nych typów danych biostratygraficznych.</b>            |   |  | 6  | 4   |
| 3. <b>Mikrofosylia i makrofosylia w osadach morskich jako podstawa biostratygrafii.</b>   |   |  | 6  | 2   |
| 4. <b>Przepl d mikroorganizmów krzemionkowych w osadach morskich.</b>   |   |  | 6  | 4   |
| 5. <b>Przepl d mikroorganizmów wapiennych w osadach morskich.</b>   |   |  | 6  | 4   |
| 6. <b>Szacowanie tempa ewolucji mikroorganizmów morskich i ich zapisu kopalnego.</b>  |   |  | 6  | 2   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |   |  |  |   |
| 1. <b>Podstawowe metody pozyskiwania danych biostratygraficznych. Bazy danych biostratygraficznych.</b>                                     |   |  | 6  | 4   |
| 2. <b>Mikrofosylia krzemionkowe: preparatyka i identyfikacja w osadach morskich.</b>  |   |  | 6  | 6   |
| 3. <b>Mikrofosylia wapienne: preparatyka i identyfikacja w osadach morskich.</b>  |   |  | 6  | 6   |
| 4. <b>Makrofosylia: identyfikacja w osadach morskich.</b>   |   |  | 6  | 3   |
| 5. <b>Okre lanie tempa akumulacji osadu na podstawie zebranych danych biostratygraficznych.</b>   |   |  | 6  | 4   |
| 6. <b>Graficzne metody przedstawiania danych biostratygraficznych.</b>  |   |  | 6  | 4   |
| 7. <b>Zegar molekularny - korelacja zapisu kopalnego z danymi molekularnymi.</b>  |   |  | 6  | 3   |
| Metody uczenia si   | <b>Wykład informacyjny i problemowy, praca w laboratorium</b> |  |  |   |

|  |  |   |                   |                   |                  |                                  |
|--|--|---|-------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |  |   |                   |                   |                  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |   |                   |                   |                  |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   |   |                   |                   |                  | <b>EP1</b>                       |
|  | <b>PROJEKT</b>   |   |                   |                   |                  | <b>EP2</b>                       |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |  |   |                   |                   | <b>EP3</b>       |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów, wykonanie projektu z zakresu laboratorium.</b> |   |                   |                   |                  |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                   |                  |                                  |
|  | <b>średnia arytmetyczna</b>  |   |                   |                   |                  |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.   | Przedmiot                                     | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |                                  |
|  | 6  | biostratygrafia w oceanografii                |                   | Arytmetyczna      |                  |                                  |
|  | 6  | biostratygrafia w oceanografii [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                  |                                  |
|  | 6  | biostratygrafia w oceanografii [wykład]       | zaliczenie z ocen |                   |                  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |  |   | <b>100</b>        |                   |                  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |  |   | <b>4</b>          |                   |                  |                                  |

# SYLABUS

|  |                                  |  |   |
|--|----------------------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>chemia<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                                  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_46S</b>      |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>               |                                  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> |                                  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>                                     | Semestr:<br><b>1</b>             | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:                              | <b>dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | zna podstawowe poj cia chemii oraz prawa chemiczne   | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | rozumie oraz potrafi wytłumaczy zjawiska równowagi chemicznej, efektów energetycznych reakcji chemicznych i przemian fazowych, korozji elektrochemicznej,                                | K_W02                               |
|                       | 3  | EP3 | opisuje budow pierwiastków i zwi zków chemicznych i rozró nia wi zania chemiczne: atomowe, jonowe, atomowe spolaryzowane, metaliczne, oddziaływania mi dzycz steczkowe,                  | K_W05                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4 | potrafi planowa i wykonywa proste badania laboratoryjne - oznaczanie pH, g sto ci i barwy wody, przewodzenia reakcji z kwasami i zasadami oraz reakcji redoks oraz analizowa ich wyniki, | K_U04                               |
|                       | 2  | EP5 | potrafi analizowa wyniki bada laboratoryjnych i rozwi zywa problemy w oparciu o prawo równowagi chemicznej, reguł przekory, teorie dysocjacji, hydrolizy i korozji,                      | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własnej pracy w laboratorium chemicznym i umie post powa z zagro eniami chemicznymi.   | K_K06                               |
|                       | 2  | EP7 | potrafi współdziała i działa w sposób przedsi biorczy  | K_K05                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

| TRE CI PROGRAMOWE   | Semestr | Liczba godzin |
|---|---------|---------------|
| Przedmiot: <b>chemia</b>  |         |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |         |               |
| 1. Budowa materii: poj cia podstawowe, jednostki skali atomowej, podstawowe definicje.  | 1       | 2             |
| 2. Układ okresowy pierwiastków. Charakterystyka poszczególnych okresów. Rodziny główne. Okresowo własno ci chemicznych pierwiastków   | 1       | 2             |
| 3. Budowa atomu: liczby kwantowe, stany energetyczne elektronów, zapis struktury elektronowej atomów. Powłoki i podpowłoki elektronowe. Postulaty Bohra. Równanie Schrödingera. Budowa j dra atomowego. Izo | 1       | 4             |
| 4. Budowa cz steczek. Krzywa energii potencjalnej cz steczki dwuatomowej, energia dysocjacji wi zania, wi zania mi dziatomowe i mi dzycz steczkowe (wi zania jonowe, atomowe, metaliczne, po rednie, siłami | 1       | 2             |
| 5. Klasyfikacja, własno ci i otrzymywanie zwi zków nieorganicznych (tlenki, zasady, kwasy, sole).   | 1       | 2             |
| 6. Typy reakcji chemicznych: reakcje syntezy, analizy i wymiany; reakcje egzo- i endotermiczne, reakcje homo- i heterogeniczne; odwracalne i nieodwracalne. Reakcje redox, stopie utlenienia.               | 1       | 2             |
| 7. W glowodory nasycone i nienasycone. Najwa niejsze klasy zwi zków organicznych (alkohole, aldehydy, ketony, kwasy, estry, etery, aminy). Reakcje zwi zków organicznych (przył czanie, podstawianie dysmut | 1       | 4             |
| 8. Szybko reakcji chemicznych. Równowagi fazowe. Definicja fazy, temperatura przej cia fazowego. Linie równowag faz. Wykresy fazowe układów jednoskładnikowych (w gla, elaza). Reguła faz Gibbsa. Układy    | 1       | 4             |

|   |  |   |                       |                   |                   |                 |
|---|--|---|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 9. Energia wewnętrzna, entalpie przemian chemicznych, entropia, potencjał termodynamiczny. Termodynamiczna skala temperatury. Elektroliza, prawa Faradaya. Szereg napięciowy metali. Ogniwa galwaniczne. Po   |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 10. Ogólne cechy spektroskopii. Widma rotacyjne, oscylacyjne, cząsteczek dwuatomowych, widma oscylacyjno-rotacyjne, charakterystyka przejść elektronowych. Fluorescencja i fosforescencja. Ogólne zasady akc  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 11. Ciała bezpostaciowe i krystaliczne. Elementy krystalografii: komórka elementarna, sieć przestrzenna kryształu, załączniki krystalograficzne. Defekty sieci krystalicznych.                                |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 12. Procesy zachodzące na powierzchniach ciał stałych (wzrost powierzchni, skład powierzchni, adsorpcja, aktywność katalityczna powierzchni).   |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| Forma zajęć : laboratorium  |  |   |                       |                   |                   |                 |
| 1. Praca w laboratorium chemicznym: zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym, regulamin pracowni, sposoby postępowania z odpadami chemicznymi, podstawowy sprzęt laboratoryjny.                     |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 2. Roztwory: definicja i podział, procesy rozpuszczania, mol i masa molowa, sposoby wyrażania stężeń roztworów.   |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 3. Koloidy: podział, metody otrzymywania i właściwości układów koloidalnych. Metody badania.  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 4. Dysocjacja elektrolityczna: definicja, stopień dysocjacji elektrolitycznej, stała równowagi. Prawo rozcieńczenia Ostwalda. Teoria kwasów i zasad wg Brønsteda-Lowry'ego. Teoria elektrolitów mocnych Debye |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 5. Wykładnik steinera jonów hydroniowych: stała autojonizacji wody, iloczyn jonowy wody. Definicja pH według Sörenseny, skala pH, metody pomiaru pH.  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 6. Reakcje elektrolitów z wodą: definicja hydrolizy, równania reakcji hydrolizy soli. Stała i stopień hydrolizy.  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 7. Korozja: definicja i podział korozji. Korozja w układzie elektrochemicznym. Jakościowa metoda badania procesów korozji. Ochrona przed korozją.   |  | 1   | 4                     |                   |                   |                 |
| 8. Szybkość reakcji chemicznych: definicja, stała szybkości reakcji, rzęd reakcji, równanie kinetyczne. Wpływ steinera, temperatury, katalizatorów na szybkość reakcji. Reakcje odwracalne, prawo równowagi   |  | 1   | 4                     |                   |                   |                 |
| 9. Mieszanki buforowe: definicja i podział buforów, mechanizm działania roztworu buforowego, obliczanie steinera jonów hydroniowych różnych buforów.  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 10. Reakcje oksydacyjno-redukcyjne (cz. I i II): definicja redukcji, utleniania, przykłady reduktorów i utleniaczy. Stopień utlenienia. Układanie równań reakcji redoks. Metoda reakcji połowkowych.          |  | 1   | 4                     |                   |                   |                 |
| 11. Kataliza: definicja i podział. Mechanizm reakcji katalitycznych. Rola i działanie katalizatorów. Kataliza homogeniczna i heterogeniczna.  |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| 12. Właściwości fizyczne wody: przezroczystość, mętność, barwa, zapach, gęstość, napięcie powierzchniowe, potencjał oksydacyjno-redukcyjny, przewodnictwo elektrolityczne wody.                               |  | 1   | 2                     |                   |                   |                 |
| Metody uczenia się  |  | Wykład informacyjny realizowany metodami podajcymi i problemowymi z użyciem środków multimedialnych, wiczenia laboratoryjne metodami praktycznymi, praca w grupach. |                       |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusy  |                       |                   |                   |                 |
|   |  | EGZAMIN USTNY   |                       |                   |                   |                 |
|   |  | SPRAWDZIAN  |                       |                   |                   |                 |
|   |  | ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)  |                       |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  |  | Wykład: egzamin ustny<br>wiczenia laboratoryjne: wykonanie wszystkich wicze, pozytywne oceny ze sprawdzianu oraz sprawozdań/protokołów.                             |                       |                   |                   |                 |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                       |                   |                   |                 |
|   |  | średnia ocena z wicze i sprawdzianu.<br>średnia arytmetyczna z wicze i wykładu.   |                       |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  |  | Sem.  | Przedmiot             | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   |  | 1   | chemia                |                   | Arytmetyczna      |                 |
|   |  | 1   | chemia [wykład]       | egzamin           |                   |                 |
|   |  | 1   | chemia [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 125   |                       |                   |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 5   |                       |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                      |  |  |   |               |
|--|----------------------|--|--|---|---------------|
| Moduł:<br><b>Ochrona i in ynieria strefy brzegowej [moduł]</b>   |                      |  |  |   |               |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>coastal protection and engineering<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_40S</b>  |   |               |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                            |               |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk angielski (100%)</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |  |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |               |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                      |               |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska morskiej strefy brzegowej.  | K_W05   |               |
|  | 2                    | EP2  | Opisuje i interpretuje zjawiska zachodz ce pod wpływem in ynierskiej działalności człowieka w przyrodzie o ywionej i nieo ywionej brzegu morskiego                                     | K_W01   |               |
|  | 3                    | EP3  | Ma wiedz na temat podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii stosowanej w in ynierii brzegowej i morfodynamice brzegów oraz zna stosowane metody ochrony brzegów                | K_W07   |               |
| umiej tno ci   | 1                    | EP4  | wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie literatury przedmiotu oraz syntezy informacji z ró nych ródeł i danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych obserwacji | K_U02<br>K_U07  |               |
|  | 2                    | EP5  | Potrafi identyfikowa wyst puj ce w strefie brzegowej morza przyczyny zagro e erozj i zaproponowa metody zapobiegania ich skutkom   | K_U01   |               |
|  | 3                    | EP6  | Potrafi przewidzie oddziaływanie zabiegów in ynierskich i ró nych metod ochrony brzegu na rozwój brzegów   | K_U09   |               |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb ochrony rodowiska morskiej strefy brzegowej i zachowania jej georó norodno ci i ró norodno ci biologicznej   | K_K04   |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>coastal protection and engineering</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |               |
| 1. Czynniki wpływaj ce na przebudow brzegów morskich. Ewolucja profilu brzegowego  |                      |  | 6  | 1   |               |
| 2. Metody umacniania brzegu. Definicje i kategorie umocnie brzegowych.   |                      |  | 6  | 1   |               |
| 3. Naturalne metody umacniania brzegu. Biologiczne utrwalanie wydym i stabilizacja zboczy klifowych.                       |                      |  | 6  | 2   |               |
| 4. Sztuczne umacnianie brzegu. Czynne i bierne budowle hydrotechniczne.  |                      |  | 6  | 4   |               |
| 5. Sztuczne zasilanie brzegu. Wały przeciwpowodziowe.  |                      |  | 6  | 0   |               |
| 6. Kryteria planowania i projektowanie umocnie brzegu i dna  |                      |  | 6  | 2   |               |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |                      |  |  |   |               |
| 1. Kryteria planowania umocnie brzegowych.   |                      |  | 6  | 1   |               |



|  |   |   |                                  |                   |                 |
|--|---|---|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Analiza oddziaływania różnych metod ochrony na procesy erozji, transportu i akumulacji materiału osadowego. |   | 6   | 4                                |                   |                 |
| 3. Wybór koncepcji i sposobu umocnienia wybranego odcinka brzegu.  |   | 6   | 3                                |                   |                 |
| 4. Przygotowanie referatu i prezentacji wybranej metody ochrony brzegu.  |   | 6   | 2                                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i filmu, wyjaśnianie opisywane zjawiska i zależności. Wiczenia: praca na schematach i modelach z komputerów, analizy wyników. |   |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |   | EP1,EP3,EP7                      |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |   | EP2,EP4,EP5,EP6                  |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykład: Zdanie egzaminu pisemnego.<br>wiczenia: Zaliczenie wicze na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych za wykonanie poszczególnych zadań.  |   |                                  |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br>Ocena z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładów i wicze   |   |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.  | Przedmiot                                     | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 6   | coastal protection and engineering            |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|  | 6   | coastal protection and engineering [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
|  | 6   | coastal protection and engineering [wykład]   | egzamin                          |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |   | 75  |                                  |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |   | 3   |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot B [moduł]</b>  |                                  |  |  |   |
|---|----------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b> |                                  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2821_86S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                                  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                                  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b>             | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr in . KRYSTYNA OSADCZUK</b> |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                                  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp                               | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                                | EP1  | Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego strefy brzegowej.                                  | K_W01   |
|   | 2                                | EP2  | Zna podstawowe metody ochrony strefy brzegowej.  | K_W07   |
|   | 3                                | EP3  | Zna podstawowe metody badawcze stosowane przy analizie dynamiki strefy brzegowej.  | K_W08   |
| umiej tno ci  | 1                                | EP4  | Ze zrozumieniem wykorzystuje informacje zawarte w publikacjach z zakresu morfodynamiki strefy brzegowej.   | K_U03   |
|   | 2                                | EP5  | Wykazuje umiej tno formułowania wniosków uogólniaj cych na podstawie szeregu danych charakteryzuj cych dynamik morskiej strefy brzegowej.                      | K_U02   |
| kompetencje społeczne   | 1                                | EP8  | Jest gotów do współdziałania z administracj gmin nadmorskich w szerzeniu wiedzy na temat procesów zachodz cych w strefie brzegowej oraz metod ochrony brzegów. | K_K07   |
|   | 2                                | EP9  | Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy potrzebnej do poznania dynamiki strefy brzegowej i konieczno ci jej poszerzenia.                                  | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                                  |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony</b>   |                                  |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                                  |  |  |   |
| 1. <b>Granice i podział morskiej strefy brzegowej. Typy brzegów.</b>  |                                  |  | 4  | 2   |
| 2. <b>Oddziaływanie falowania, waha poziomu wody, pływów oraz pr dów morskich na stref brzegow .</b>                |                                  |  | 4  | 3   |
| 3. <b>Zale no profilu brzegu od budowy geologicznej. Abrazja brzegów i jej rodzaje.</b>                             |                                  |  | 4  | 2   |
| 4. <b>Poprzeczne i wzdłu brzegowe przemieszczanie osadów. Potok rumowiska.</b>                                      |                                  |  | 4  | 2   |
| 5. <b>Morfodynamiczna analiza rze by strefy brzegowej.</b>  |                                  |  | 4  | 2   |
| 6. <b>Metodyka bada dynamiki strefy brzegowej.</b>  |                                  |  | 4  | 2   |
| 7. <b>Metody ochrony brzegów i ich oddziaływanie na rozwój wybrze a</b>   |                                  |  | 4  | 2   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |                                  |  |  |   |
| 1. <b>Analiza zró nicowania typów wybrze y i ich dynamiki.</b>  |                                  |  | 4  | 8   |

|   |  |  |                                 |                   |                 |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Analiza form i struktur sedymentacyjnych strefy brzegowej. |  | 4  | 7                               |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami.   |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                         |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|   | KOLOKWIUM  |  | EP1,EP2,EP3                     |                   |                 |
|   | PROJEKT  |  | EP4,EP5                         |                   |                 |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |  | EP8,EP9                         |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                    | Forma zaliczenia: kolokwium z cz ci teoretycznej wykładu i zalecanej literatury oraz wykonanie projektów.<br>Warunki zaliczenia: pozytywna oceny z kolokwium oraz projektów. |  |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                 |                   |                 |
|   | Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn z kolokwium oraz z wicze projektowych.  |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                              | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 4  | dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony            |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 4  | dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony [wykład]   | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|   | 4  | dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony [wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.                          |  | 75   |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 3  |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                               |  |   |
|--|-------------------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Ekologia [moduł]</b>                    |                               |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ecology<br/>(PODSTAWOWE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_67S</b>                       |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>               |                               |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>   |
| Rok:<br><b>1</b>                                     | Semestr:<br><b>1</b>          | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:                              | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | definiuje podstawowe pojęcia i prawa ekologiczne odnoszące się do struktury i funkcjonowania środowiska naturalnego Ziemi; identyfikuje podstawowe kategorie ekologiczne i mechanizmy związane z działaniem podstawowych praw ekologicznych | K_W01<br>K_W02<br>K_W04             |
|                       | 2  | EP2 | rozumie i potrafi interpretować procesy i zjawiska związane ze współdziałaniem środowiska i zespołów organizmów żywych  | K_W03<br>K_W05<br>K_W06             |
|                       | 3  | EP3 | zna podstawowe metody i formy ochrony środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej na Ziemi  | K_W09<br>K_W10                      |
| umiejętności          | 1  | EP4 | posługuje się ze zrozumieniem literatur dotyczących procesów i zjawisk ekologicznych  | K_U03<br>K_U10                      |
|                       | 2  | EP5 | wyszukuje informacje niezbędne do wykonywanych analiz korzystając z dostępnych ich źródeł   | K_U07<br>K_U10                      |
|                       | 3  | EP6 | porównuje strukturę i funkcjonowanie różnych ekosystemów na Ziemi analizując zestawy danych odnoszących się do konkretnych procesów zachodzących w różnych ekosystemach   | K_U01<br>K_U02<br>K_U07             |
|                       | 4  | EP7 | potrafi, po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego, samodzielnie zdobywać wiedzę ekologiczną niezbędną do interpretacji analizowanych problemów  | K_U13                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP8 | mać wiadomości poziomu swej wiedzy i umiejętności rozumie potrzeby głębszego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02                      |
|                       | 2  | EP9 | rozumie potrzebę ochrony środowiska i zachowania różnorodności biologicznej   | K_K03<br>K_K04<br>K_K06             |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| TREŚCI PROGRAMOWE  | Semestr | Liczba godzin |
|--|---------|---------------|
| Przedmiot: <b>ecology</b>  |         |               |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>  |         |               |
| 1. Fizyczne i chemiczne czynniki ograniczające występowanie organizmów; nisze ekologiczne  | 1       | 1             |
| 2. Migracje i rozprzestrzenianie się gatunków; selekcja siedlisk   | 1       | 1             |
| 3. Oddziaływanie między organizmami na poziomie populacji; wskaźniki struktury populacji, jej demografia i regulacja jej liczebności | 1       | 1             |
| 4. Interakcje na poziomie biocenozy i ekosystemu   | 1       | 1             |
| 5. Typy ekosystemów i energetyczne podstawy ich funkcjonowania   | 1       | 2             |

|  |  |                    |                                  |                   |                  |
|--|--|--------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 6. Różnorodność biologiczna, inwazje biologiczne   |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| 7. Ekologia i ochrona środowiska, rozwój zrównoważony; praktyczne zastosowania wiedzy ekologicznej           |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| Forma zajęć : wiczenia   |  |                    |                                  |                   |                  |
| 1. Struktura i funkcjonowanie ekosystemów naziemnych   |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| 2. Procesy i zjawiska związane z ochroną gleb, antropogeniczne oddziaływania na gleby, odpady stałe          |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| 3. Procesy i zjawiska związane z ochroną powietrza, emisje zanieczyszczeń do atmosfery i ich monitoring      |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| 4. Procesy i zjawiska związane z ochroną wód powierzchniowych, eutrofizacja, zanieczyszczenia, odpady płynne |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| 5. Bioróżnorodność : pojęcie, metody określania  |  | 1                  | 2                                |                   |                  |
| Metody uczenia się   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz   |                    |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |                    | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|  | KOŁOKWIUM  |                    | EP1,EP2,EP3                      |                   |                  |
|  | PROJEKT  |                    | EP4,EP5,EP6,EP7                  |                   |                  |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)   |                    | EP8,EP9                          |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Ustalenie oceny zaliczeniowej z wiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za prezentacje multimedialne (projekty indywidualne)<br><b>Kolokwium pisemne z zakresu wykładów i literatury</b> |                    |                                  |                   |                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                    |                                  |                   |                  |
| Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i wiczeń  |  |                    |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot          | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|  | 1  | ecology            |                                  | Arytmetyczna      |                  |
|  | 1  | ecology [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
|  | 1  | ecology [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>100</b>         |                                  |                   |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>4</b>           |                                  |                   |                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł]</b>  |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ecology of marine benthic communities<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>                               |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_22S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>                    | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski (100%)</b>   |  |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. in . TERESA RADZIEJEWSKA</b> |  |   |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |  |
| Kategoria   | Lp                                      | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu            |
| wiedza  | 1                                       | EP1  | rozumie i opisuje podstawowe procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem biocenoz bentonicznych  | K_W01<br>K_W02<br>K_W09                        |
|   | 2                                       | EP2  | rozumie i charakteryzuje podstawowe zale no ci pomi dzy struktura biocenoz bentonicznych a facjami morskimi i rodzajami sedymentacyjnymi, w których te biocenozy wyst puj                           | K_W02  |
|   | 3                                       | EP3  | rozumie i okre la znaczenie zmienno ci struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych w ekosystemach morskich  | K_W01<br>K_W06<br>K_W10                        |
| umiej tno ci  | 1                                       | EP4  | potrafi posługiwa si ró nymi ró dmi informacji dla uzyskania danych na temat struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych i wła ciwo ci ich siedlisk   | K_U03  |
|   | 2                                       | EP5  | potrafi syntetyzowa informacje uzyskane z ró nych ró deł dla scharakteryzowania zale no ci mi dzy struktur i funkcjonowaniem zespołów bentosu a procesami zachodz cymi w środowisku sedymentacyjnym | K_U01<br>K_U02<br>K_U03                        |
|   | 3                                       | EP6  | wykazuje umiej tno posługiwania si wła ciw terminologi oceanograficzn , geologiczn i ekologiczn w dyskusjach dotycz cych zagadnie zwi zanych z ekologi zespołów bentosu                             | K_U08<br>K_U09                                 |
| kompetencje społeczne   | 1                                       | EP7  | docenia znaczenie minimalizowania skutków ingerencji człowieka w środowisko osadów dennych, zwi zane z eksploatacj zasobów, dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu morskiego                    | K_K03<br>K_K04<br>K_K07                        |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr   | Liczba godzin                                  |
| Przedmiot: <b>ecology of marine benthic communities</b>   |   |  |   |  |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |   |  |
| 1. Wła ciwo ci osadu dennego o podstawowym znaczeniu dla bytowania fauny i flory dennej   |   |  | 5   | 2  |
| 2. Organizmy środowiska osadowego i ich zespoły: klasyfikacja, zmienno i stabilno , bioró norodno   |   |  | 5   | 2  |
| 3. Oddziaływanie toni wody na środowiska osadowe dna: sprz enia typu pelagial-bental  |   |  | 5   | 2  |
| 4. Procesy biogeochemiczne w osadach dennych: rola mikroorganizmów. Modyfikacja własno ci osadów morskich jako skutek aktywno ci yciowej organizmów bentosu |   |  | 5   | 2  |
| 5. Naturalne i antropogeniczne zaburzenia środowiska osadowego: ocena poziomu zaburzenia na podstawie zmian w biocenozach bentonicznych                     |   |  | 5   | 2  |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |   |  |   |  |

|   |   |  |                                  |                   |                 |
|---|---|--|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Wpływ cech środowiska osadowego na rozmieszczenie, liczebność i zróżnicowanie biocenoz bentonicznych |   | 5  | 3                                |                   |                 |
| 2. Metody analizy bioróżnorodności bentosu  |   | 5  | 4                                |                   |                 |
| 3. Metody określania struktury biocenoz bentonicznych   |   | 5  | 3                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | Wykład autorski na podstawie prezentacji multimedialnych. Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz. |  |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>   |                   |                 |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  | <b>EP5,EP6</b>                   |                   |                 |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)</b>  |  | <b>EP7</b>                       |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | pozytywna ocena z egzaminu pisemnego, ocena z wykonanych zadań z ćwiczeń.   |  |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                  |                   |                 |
|   | średnia arytmetyczna  |  |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 5   | ecology of marine benthic communities                |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|   | 5   | ecology of marine benthic communities [wykład]       | egzamin                          |                   |                 |
|   | 5   | ecology of marine benthic communities [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>100</b>   |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>4</b>   |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia [moduł]</b>  |                      |  |  |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekologia<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_68S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>                  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | zna i rozumie podstawowe poj cia i prawa ekologiczne odnosz ce si do struktury i funkcjonowania rodowiska naturalnego Ziemi; zna podstawowe kategorie ekologiczne i mechanizmy zwi zane z działaniem podstawowych praw ekologicznych | K_W01<br>K_W04  |
|  | 2                    | EP2  | rozumie i potrafi interpretowa procesy i zjawiska zwi zane ze współoddziaływaniem rodowiska i zespołów organizmów ywych  | K_W02<br>K_W04  |
|  | 3                    | EP3  | zna podstawowe metody i formy ochrony rodowiska naturalnego i ró norodno ci biologicznej na Ziemi  | K_W09<br>K_W10  |
| umiej tno ci   | 1                    | EP4  | postuguje si ze zrozumieniem literatur dotycz c procesów i zjawisk ekologicznych   | K_U03<br>K_U10  |
|  | 2                    | EP5  | wyszukuje informacje niezbdne do wykonywanych analiz korzystaj c z dost pnych ich ródeł  | K_U07<br>K_U10  |
|  | 3                    | EP6  | porównuje struktur i funkcjonowanie ró nych ekosystemów na Ziemi analizuj c zestawy danych odnosz cych si do konkretnych procesów zachodz cych w ró nych ekosystemach  | K_U01<br>K_U02<br>K_U07                               |
|  | 4                    | EP7  | potrafi, po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego, samodzielnie zdobywa wiedz ekologiczn niezbdn do interpretacji analizowanych problemów  | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP8  | maj c wiadomo poziomu swej wiedzy i umiej tno ci rozumie potrzeb ci głego doksztacania si zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02  |
|  | 2                    | EP9  | rozumie potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej  | K_K03<br>K_K04<br>K_K06                               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>ekologia</b>   |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Fizyczne i chemiczne czynniki ograniczaj ce wyst powanie organizmów; nisze ekologiczne  |                      |  | 1  | 2   |
| 2. Migracje i rozprzestrzanie si gatunków; selekcja siedlisk   |                      |  | 1  | 2   |
| 3. Oddziaływanie mi dzy organizmami na poziomie populacji; wska niki struktury populacji, jej demografia i regulacja jej liczebno ci |                      |  | 1  | 2   |
| 4. Interakcje na poziomie biocenozy i ekosystemu   |                      |  | 1  | 2   |
| 5. Typy ekosystemów i energetyczne podstawy ich funkcjonowania   |                      |  | 1  | 2   |



|  |  |                      |                                  |                   |                  |
|--|--|----------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 6. Różnorodność biologiczna, inwazje biologiczne   |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| 7. Ekologia a ochrona środowiska, rozwój zrównoważony; praktyczne zastosowania wiedzy ekologicznej           |  | 1                    | 2                                |                   |                  |
| Forma zajęć : wiczenia   |  |                      |                                  |                   |                  |
| 1. Struktura i funkcjonowanie ekosystemów naziemnych   |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| 2. Procesy i zjawiska związane z ochroną gleb, antropogeniczne oddziaływania na gleby, odpady stałe          |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| 3. Procesy i zjawiska związane z ochroną powietrza, emisje zanieczyszczeń do atmosfery i ich monitoring      |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| 4. Procesy i zjawiska związane z ochroną wód powierzchniowych, eutrofizacja, zanieczyszczenia, odpady płynne |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| 5. Bioróżnorodność : pojęcie, metody określania  |  | 1                    | 3                                |                   |                  |
| Metody uczenia się   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz   |                      |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |                      | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|  | KOŁOKWIUM  |                      | EP1,EP2,EP3                      |                   |                  |
|  | PROJEKT  |                      | EP4,EP5,EP6,EP7                  |                   |                  |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)   |                      | EP8,EP9                          |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Ustalenie oceny zaliczeniowej z wiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za prezentacje multimedialne (projekty indywidualne)<br><b>Kolokwium pisemne z zakresu wykładów i literatury</b> |                      |                                  |                   |                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                      |                                  |                   |                  |
|  | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i wiczeń  |                      |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot            | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|  | 1  | ekologia             |                                  | Arytmetyczna      |                  |
|  | 1  | ekologia [ wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
|  | 1  | ekologia [wykład]    | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>100</b>           |                                  |                   |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>4</b>             |                                  |                   |                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł]</b>  |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekologia biocenoz osadów morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>                                   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_23S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>                        | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b>  |  |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr in . BRYGIDA WAWRZYNIAK-WYDROWSKA</b> |  |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |  |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu            |
| wiedza  | 1   | EP1  | rozumie i opisuje podstawowe procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem biocenoz bentonicznych   | K_W02  |
|   | 2   | EP2  | rozumie i charakteryzuje podstawowe zale no ci pomi dzy struktura biocenoz bentonicznych a facjami morskimi i rowodiskami sedymentacyjnymi, w których te biocenozy wyst puj                        | K_W04  |
|   | 3   | EP3  | rozumie i okre la znaczenie zmienno ci struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych w ekosystemach morskich   | K_W04  |
| umiej tno ci  | 1   | EP4  | potrafi poslugiwa si ró nymi ró dmi informacji dla uzyskania danych na temat struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych i wla ciwo ci ich siedlisk  | K_U03  |
|   | 2   | EP5  | potrafi syntetyzowa informacje uzyskane z ró nych ró deł dla scharakteryzowania zale no ci mi dzy struktur i funkcjonowaniem zespołów bentosu a procesami zachodz cymi w rowodisku sedymentacyjnym | K_U03<br>K_U06                                 |
|   | 3   | EP6  | wykazuje umiej tno poslugiwania si wla ciw terminologi oceanograficzn , geologiczn i ekologiczn w dyskusjach dotycz cych zagadnie zwi zanych z ekologi zespołów bentosu                            | K_U09  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP7  | docenia znaczenie minimalizowania skutków ingerencji człowieka w rowodisko osadów dennych, zwi zane z eksploatacj zasobów, dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu morskiego                    | K_K04  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin                                  |
| Przedmiot: <b>ekologia biocenoz osadów morskich</b>   |   |  |  |  |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |  |  |
| 1. Wła ciwo ci osadu dennego o podstawowym znaczeniu dla bytowania fauny i flory dennej   |   |  | 5  | 3  |
| 2. Organizmy rowodiska osadowego i ich zespoły: klasyfikacja, zmienno i stabilno , bioró norodno  |   |  | 5  | 3  |
| 3. Oddziaływanie toni wody na rowodiska osadowe dna: sprz enia typu pelagial-bental   |   |  | 5  | 3  |
| 4. Procesy biogeochemiczne w osadach dennych: rola mikroorganizmów. Modyfikacja własno ci osadów morskich jako skutek aktywno ci yciowej organizmów bentosu |   |  | 5  | 3  |
| 5. Naturalne i antropogeniczne zaburzenia rowodiska osadowego: ocena poziomu zaburzenia na podstawie zmian w biocenozach bentonicznych                      |   |  | 5  | 3  |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |   |  |  |  |

|   |  |  |                                  |                   |                 |
|---|--|--|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Wpływ cech środowiska osadowego na rozmieszczenie, liczebność i zróżnicowanie biocenoz bentonicznych |  | 5  | 5                                |                   |                 |
| 2. Metody analizy bioróżnorodności bentosu  |  | 5  | 5                                |                   |                 |
| 3. Metody określania struktury biocenoz bentonicznych   |  | 5  | 5                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza<br>wiczenia laboratoryjne z użyciem sprzętu do poboru i analizy próbek materiału i organizmów bentonicznych<br>wiczenia nakierowane na analizę zestawów danych i ich prezentację |  |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY  |  | EP1,EP2,EP3                      |                   |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6          |                   |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |  | EP4,EP5,EP6,EP7                  |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Egzamin pisemny z zakresu wykładów i zalecanej literatury. Wykonanie zadań w ramach zajęć laboratoryjnych  |  |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                  |                   |                 |
|   | średnia ważona, Metoda obliczania oceny: średnia ważona, egzamin 0,6; zaliczenie z ocen 0,4  |  |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 5  | ekologia biocenoz osadów morskich                |                                  | Ważona            |                 |
|   | 5  | ekologia biocenoz osadów morskich [wykład]       | egzamin                          |                   | 0,60            |
|   | 5  | ekologia biocenoz osadów morskich [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   | 0,40            |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 100  |                                  |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 4  |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot A [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_75S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   | <b>prof. dr hab. WOJCIECH PIASECKI</b>  |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP1  | zna mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach                                | K_W01<br>K_W04  |
| umiej tno ci  | 1   | EP2  | wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł | K_U03<br>K_U07  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP3  | równowa y potrzeb ochrony rodowiska z potrzeb eksploatacji zasobów morskich            | K_K04   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach</b>   |   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. Poj cie ywych zasobów morza i cechy je wyró niaj ce  |   |  | 3  | 2   |
| 2. Produkty pozyskiwane z organizmów morskich   |   |  | 3  | 7   |
| 3. Techniki eksploatacji organizmów morskich  |   |  | 3  | 3   |
| 4. Podstawy prawne i ekonomiczne eksploatacji ywych zasobów morza   |   |  | 3  | 3   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |   |  |  |   |
| 1. Zagadnienia wst pne eksploatacji biologicznych zasobów w morzach i oceanach  |   |  | 3  | 2   |
| 2. Indywidualne prezentacje multimedialne studentów   |   |  | 3  | 13  |
| Metody uczenia si   | <b>Wykład informacyjny i problemowy. Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz</b> |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Kolokwium zaliczeniowe</b>   |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|   | <b>Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna z wykładów i wicze</b>                                       |  |  |   |

|  | Sem. | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|--|------|---|-------------------|-------------------|-----------------|
| Metoda obliczania oceny<br>korekcyjnej       | 3    | eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach               |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 3    | eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach<br>[wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 3    | eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach<br>[wykład]   | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |      | <b>75</b>   |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   |      | <b>3</b>  |                   |                   |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>  |                      |  |  |   |
|---|----------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_15S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | W interpretacji ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych opiera si na obserwacjach i pomiarach      | K_W08   |
|   | 2                    | EP2  | Rozumie i interpretuje zjawiska i procesy zachodz ce w atmosferze i hydrosferze, opisuje i interpretuje ich przebieg | K_W01   |
|   | 3                    | EP9  | Ma wiedz na temat poszczególnych dziedzin oceanografii i ich powi zania z ekologia i klimatologi                     | K_W02   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3  | Stosuje podstawowe techniki i przyrz dy u ywane w oceanografii, przygotowuje sprz t do bada terenowych               | K_U05   |
|   | 2                    | EP4  | Potrafi dociera do informacji wykorzystuj c dost pne ródła (publikacje, internet)                                    | K_U07   |
|   | 3                    | EP5  | W interpretacji zjawisk wykazuje umiej tno wyci gania wniosków z informacji naukowych i własnych badan               | K_U09   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP6  | Rozumie potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej  | K_K04   |
|   | 2                    | EP7  | Równowa y potrzeb ochrony rodowiska z potrzeb eksploatacji zasobów morskich  | K_K01   |
|   | 3                    | EP8  | Rozumie potrzeb doskonalenia swoich kwalifikacji   | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej</b>   |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |
| 1. Gromadzenie i obieg energii w systemie ziemskim  |                      |  | 6  | 4   |
| 2. Generacja ruchów konwekcyjnych w troposferze   |                      |  | 6  | 4   |
| 3. Przestrzenne rozkłady gradientów ciepła w systemach morskich   |                      |  | 6  | 3   |
| 4. Ekstremalne rozkłady ci nienia atmosferycznego i wiatru w morskiej strefie brzegowej   |                      |  | 6  | 3   |
| 5. Pole wiatru i jego ekstrema, falowanie i pr dy w strefie brzegowej, procesy abrazji strefy brzegowej   |                      |  | 6  | 4   |
| 6. Szkwały i porywisto wiatru na morzu, ekstremalne zjawiska meteorologiczne na froncie zimnym  |                      |  | 6  | 2   |
| 7. Ekstremalne sztormy na Bałtyku, energia fal w strefie brzegowej, ochrona brzegów przed abrazj  |                      |  | 6  | 2   |
| 8. Zjawiska elektryczne i wyładowania elektryczne na morzu  |                      |  | 6  | 4   |
| 9. Wpływ zmian klimatu na zjawiska ekstremalne  |                      |  | 6  | 4   |

|   |  |   |   |                   |                                 |                 |
|---|--|---|---|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |  |   |   |                   |                                 |                 |
| 1. Historyczne zjawiska ekstremalne w Polsce, Europie i na świecie: przyczyny, skutki.  |  |   |   | 6                 | 3                               |                 |
| 2. Wyznaczanie dni charakterystycznych pod wzgl dem wyst pienia zjawisk ekstremalnych   |  |   |   | 6                 | 2                               |                 |
| 3. Identyfikacja i prognozowanie wybranych zjawisk ekstremalnych                        |  |   |   | 6                 | 3                               |                 |
| 4. Ocena oddziaływania zjawisk ekstremalnych na wybranych obszarach                     |  |   |   | 6                 | 5                               |                 |
| 5. Planowanie przestrzenne na terenach nara onych na wyst powanie zjawisk ekstremalnych |  |   |   | 6                 | 2                               |                 |
| Metody uczenia si   |  | Wykład akademicki z prezentacj multimedialn . Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz. |   |                   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |   |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                 |
|   |  | KOLOKWIUM   |   |                   | EP1,EP2,EP4,EP5,EP9             |                 |
|   |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |   |                   | EP4,EP6,EP7,EP9                 |                 |
|   |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   |                   | EP3,EP8                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  |  | Wykłady - kolokwium ustne z zakresy wykładów wiczenia - rednia ocen z zada cz stkowych i prac pisemnych             |   |                   |                                 |                 |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                                 |                 |
|   |  | rednia ocen z wykładu i wicze   |   |                   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  |  | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|   |  | 6   | ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej             |                   | Arytmetyczna                    |                 |
|   |  | 6   | ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
|   |  | 6   | ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej [wykład]    | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |  |   | <b>75</b>   |                   |                                 |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  |   | <b>3</b>  |                   |                                 |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>fizyka<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2793_50S</b>  |   |               |
|--|----------------------|--|--|---|---------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |               |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. ADAM BALCERZAK</b>                  |  |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |               |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |               |
| wiedza   | 1                    | EP1  | ma podstawow wiedz na temat procesów fizycznych, rozpoznaje podstawowe wielko ci fizyczne, posiada wiedz z zakresu metod obliczeniowych wła ciwych dla podstawowych zjawisk fizycznych | K_W01   |               |
|  | 2                    | EP2  | rozumie fizyczne podstawy zjawisk i procesów fizycznych zachodz cych w przyrodzie nieo ywionej rodowisk morskich i zna metody opisu zjawisk fizycznych                                 | K_W05   |               |
| umiej tno ci   | 1                    | EP3  | potrafi stosowa wiedz z zakresu fizyki do przedstawiania, analizowania i rozwi zywania problemów dotycz cych procesów fizycznych w rodowisku morskim                                   | K_U01   |               |
|  | 2                    | EP4  | posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy dotycz cej fizycznych procesów oceanograficznych po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego  | K_U13   |               |
|  | 3                    | EP7  | potrafi współdziała w grupie w ramach wykonania zada zespolowych   | K_U11   |               |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP6  | jest gotów do pogł biania i wykorzystywania swojej nabytej wiedzy dla dobra społecze stwa.   | K_K03   |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>fizyka</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |               |
| 1. Ruch punktu materialnego, układ odniesienia   |                      |  |  | 2   | 4             |
| 2. Dynamika: siły, I - III Zasady dynamiki Newtona, zasada zachowania p du, praca, energia mechaniczna, potencjalna, kinetyczna, zasady zachowania |                      |  |  | 2   | 4             |
| 3. Elementy termodynamiki fenomenologicznej  |                      |  |  | 2   | 3             |
| 4. Elementy hydromechaniki   |                      |  |  | 2   | 3             |
| 5. Drgania harmoniczne, ruch falowy, drgania wymuszone, rezonans   |                      |  |  | 2   | 3             |
| 6. Fale i zjawiska falowe  |                      |  |  | 2   | 3             |
| 7. Elektryczne i magnetyczne wła ciwo ci materii   |                      |  |  | 2   | 4             |
| 8. Fale elektromagnetyczne   |                      |  |  | 2   | 3             |
| 9. Elementy optyki falowej i geometrycznej   |                      |  |  | 2   | 3             |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>  |                      |  |  |   |               |
| 1. Analiza wektorowa, Mi dzynarodowy układ jednostek miar, metody rozwi zywania zada   |                      |  |  | 2   | 3             |



|  |   |                       |                   |                   |                 |
|--|---|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Kinematyka, prędkość, przyspieszenie. Ruch prostoliniowy, po okręgu i harmoniczny | 2   | 3                     |                   |                   |                 |
| 3. Prawa dynamiki punktu materialnego. Siła, masa, pęd                               | 2   | 3                     |                   |                   |                 |
| 4. Mechanika bryły sztywnej. Moment siły   | 2   | 3                     |                   |                   |                 |
| 5. Dynamika, podstawowe pojęcia, zasady, praca, moc, energia                         | 2   | 4                     |                   |                   |                 |
| 6. Drgania i fale  | 2   | 4                     |                   |                   |                 |
| 7. Fale elektromagnetyczne   | 2   | 4                     |                   |                   |                 |
| 8. Podstawowe zagadnienia z optyki i akustyki  | 2   | 4                     |                   |                   |                 |
| 9. Podstawowe zagadnienia mechaniki kwantowej  | 2   | 2                     |                   |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rozwijanie zadań na ćwiczeniach, praca w grupach. |                       |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   | Nr efektu uczenia się z sylabusu  |                       |                   |                   |                 |
|  | EGZAMIN USTNY   |                       |                   |                   |                 |
|  | KOŁOKWIUM   |                       |                   |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |                       |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykłady: egzamin ustny.<br>Wykonanie wszystkich ćwiczeń.  |                       |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                       |                   |                   |                 |
|  | Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z egzaminu oraz ćwiczeń.                                      |                       |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.  | Przedmiot             | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 2   | fizyka                |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 2   | fizyka [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 2   | fizyka [wykład]       | egzamin           |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |   | 150                   |                   |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |   | 6                     |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|   |                            |  |   |   |
|---|----------------------------|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Fizyka morza [moduł]</b>   |                            |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>fizyka morza<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>                |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_72S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                            |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>       | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b> |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                            |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>                  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1                          | EP1  | Student zna podstawowe procesy fizyczne zachodzące w morzach i oceanach.  | K_W01   |
|   | 2                          | EP2  | Student rozumie i interpretuje zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w środowisku morskim, zna podstawowy aparat matematyczny do opisu tych zjawisk  | K_W08   |
| umiejętności  | 1                          | EP3  | Student rozumie podstawowe techniki i przyrządy używane w oceanografii i pod kontrolą opiekuna potrafi podjąć się organizacji i przygotowania prostych badań terenowych.                      | K_U07   |
|   | 2                          | EP4  | Student potrafi zaplanować pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze i na podstawie ich wyników oraz innych dostępnych danych opracować raport opisujący wnioski z tych badań | K_U04   |
|   | 3                          | EP5  | Student potrafi zaplanować i wykonać w terenie pomiary podstawowych parametrów określających właściwości fizyczne wody  | K_U05   |
|   | 4                          | EP6  | Potrafi wyciągać wnioski na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych badań   | K_U02   |
| kompetencje społeczne   | 1                          | EP7  | Wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy dotyczącej fizyki morza   | K_K02   |
|   | 2                          | EP8  | Student jest gotów do informowania środowiska o zagrożeniach związanych ze środowiskiem morskim   | K_K03   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                            |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>fizyka morza</b>  |                            |  |   |   |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                            |  |   |   |
| 1. Właściwości fizyczne wody morskiej: budowa molekularna, zasolenie, temperatura i gęstość |                            |  | 3   | 6   |
| 2. Przemiany termodynamiczne wody morskiej  |                            |  | 3   | 4   |
| 3. Dopływ energii słonecznej do oceanów, oddziaływanie światła ze składnikami wody morskiej |                            |  | 3   | 4   |
| 4. Wymiana molekularna i turbulenta masy, ciepła i pędu w morzu                             |                            |  | 3   | 4   |
| 5. Zastosowanie metod optycznych w badaniach oceanograficznych                              |                            |  | 3   | 2   |
| 6. Siły działające na element wody, równania ruchu  |                            |  | 3   | 3   |
| 7. Rozchodzenie się dźwięku w morzu, zastosowanie metod akustycznych w badaniach oceanów    |                            |  | 3   | 2   |

|   |  |                         |                                  |                   |                 |
|---|--|-------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 8. Podstawy fizyczne teledetekcji koloru morza i temperatury powierzchniowej (SST)  |  | 3                       | 5                                |                   |                 |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |  |                         |                                  |                   |                 |
| 1. Równanie stanu wody morskiej   |  | 3                       | 2                                |                   |                 |
| 2. Siły działające na element wody  |  | 3                       | 3                                |                   |                 |
| 3. Mechanizmy przenoszenia ciepła w oceanach  |  | 3                       | 3                                |                   |                 |
| 4. Równania ruchu mas wodnych   |  | 3                       | 3                                |                   |                 |
| 5. Równania opisujące wymiany molekularną i turbulentną masy, ciepła i pędu w morzu |  | 3                       | 4                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, wiczenia rozwijające zadania, praca w grupach  |                         |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |                         | Nr efektu uczenia się z sylabusa |                   |                 |
|   | EGZAMIN USTNY  |                         | EP1,EP2                          |                   |                 |
|   | KOŁOKWIUM  |                         | EP6                              |                   |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |                         | EP5,EP6,EP8                      |                   |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |                         | EP3,EP4,EP5,EP7,EP8              |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykłady - kolokwium ustne z zakresu treści wykładów wiczenia - pozytywne oceny z zadań cząstkowych |                         |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                         |                                  |                   |                 |
|   | średnia arytmetyczna ocen z egzaminu ustnego oraz oceny z wiczeń                                   |                         |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot               | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 3  | fizyka morza            |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|   | 3  | fizyka morza [wykład]   | egzamin                          |                   |                 |
|   | 3  | fizyka morza [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 125                     |                                  |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 5                       |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>geologia<br/>(PODSTAWOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3001_47S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br> |
|--|--|-----------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>1</b> | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Koordynator przedmiotu: | <b>dr in . KRYSZYNA OSADCZUK</b> |
|-------------------------|----------------------------------|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Rozumie znaczenie podstawowych terminów geologicznych oraz poznaje istot procesów geologicznych kształtujących oblicze Ziemi.                             | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Poznaje geny i ewolucj geologiczn oceanów oraz współczesne zjawiska i procesy geologiczne zachodzące w morzach.   | K_W03                               |
| umiejętności          | 1  | EP3 | Potrafi poszerzać swoją wiedzę geologiczną umiejętnie korzystając z literatury przedmiotu, także w języku obcym.  | K_U03                               |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi rozpoznawać makroskopowo najważniejsze minerały, skały i skamieniałości oraz odczytywać informacje zawarte na mapach i przekrojach geologicznych. | K_U01                               |
|                       | 3  | EP5 | Potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje geologiczne, korzystając z różnych źródeł informacji.  | K_U02                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie potrzeby porządkowania, syntetyzowania i uaktualniania wiedzy geologicznej z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji.                         | K_K02                               |

| TREŚCI PROGRAMOWE | Semestr | Liczba godzin |
|-------------------|---------|---------------|
|-------------------|---------|---------------|

|                            |
|----------------------------|
| Przedmiot: <b>geologia</b> |
|----------------------------|

|                             |
|-----------------------------|
| Forma zajęć : <b>wykład</b> |
|-----------------------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Geologia jako dziedzina nauki i jej związki z innymi dyscyplinami wiedzy  | 1 | 1 |
| 2. Struktura i ewolucja wszechświata oraz systemu przyrodniczego Ziemi   | 1 | 1 |
| 3. Ziemia jako planeta - fizyka i chemizm Ziemi, jej budowa i ewolucja   | 1 | 1 |
| 4. Płyty litosferyczne Ziemi (podział i granice)   | 1 | 1 |
| 5. Zarys budowy geologicznej platform kontynentalnych (kratony - tarcze i pokrywa platformowa; pasma fałdowe, ryfty, aulakogeny, strefy uskokowe i rozłamy; antyklizy, syneklizy, masywy, kopuły)            | 1 | 2 |
| 6. Zarys budowy geologicznej oceanów: obrzeża kontynentów (szelfy, skłony kontynentalne i podnóża kontynentów); przestrzenie abysalne (grzbiec i wypiętrzenia oceaniczne, baseny abysalne i marginalne, usk) | 1 | 2 |
| 7. Zarys geologii regionalnej platform kontynentalnych z elementami stratygrafii (w Hadaiku, Archaiku, Proterozoiku i Fanerozoiku)   | 1 | 2 |
| 8. Główne jednostki tektoniczne Polski i charakterystyka ich na tle budowy geologicznej Europy   | 1 | 2 |
| 9. Pochodzenie i klasyfikacja skał oraz ich przestrzenne występowanie (zasady Steno, cykl skalny, cechy petrologiczne skał magmowych, osadowych, metamorficznych)  | 1 | 2 |
| 10. Diastrofizm - procesy geologiczne wewnętrzne (plutonizm, wulkanizm, metamorfizm, ruchy i deformacje skorupy ziemskiej, cykl geodynamiczny Wilsona)   | 1 | 2 |
| 11. Denudacja - procesy geologiczne zewnętrzne (wietrzenie, erozja, powierzchniowe ruchy masowe; sedymentacja, diagenyza)  | 1 | 3 |

|   |  |                                  |                   |                         |                  |
|---|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| 12. środowiska sedymentacyjne: lądowe (rzeczne, fluwialne, jeziorne, limniczne, eoliczne, glacialne); przejściowe (płaskie, estuaria, delty, laguny, równie pływakowe); morskie (epipelagiczne, hemipelagiczne, | 1  | 3                                |                   |                         |                  |
| 13. Wody podziemne i zjawiska krasowe (typy i geneza wód podziemnych, poziomy wodonośne, wody mineralne i termalne, kras powierzchniowy i podziemny)  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 14. Zlodowacenia plejstoceńskie w Polsce  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 15. Powstanie i ewolucja Morza Bałtyckiego  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 16. Rola procesów geologicznych w powstaniu złóż kopalin (kopaliny energetyczne, metaliczne, skalne, chemiczne; rodzaje złóż i ich klasyfikacja)  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| Forma zajęć: laboratorium   |  |                                  |                   |                         |                  |
| 1. Podstawowe pojęcia, cechy fizyczne minerałów.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 2. Minerale skał magmowych.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 3. Pojęcia tekstury skały Tekstury skał magmowych.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 4. Przegląd skał magmowych. skały plutoniczne, wulkaniczne i żyłowe.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 5. Kolokwium: właściwości fizyczne minerałów. skały magmowe. (0,5 h) + rozpoznawanie minerałów.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 6. Minerale skał osadowych.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 7. Osadowe skały okruchowe.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 8. Osadowe skały organogeniczne i chemogeniczne.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 9. Skały osadowe, rozpoznawanie.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 10. Metamorfizm, minerale skał metamorficznych.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 11. Tekstury skał metamorficznych.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 12. Skały metamorficzne.  | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 13. Skały metamorficzne, rozpoznawanie.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 14. Elementy tektoniki, kompas geologiczny, mapa geologiczna.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| 15. Podsumowanie.   | 1  | 2                                |                   |                         |                  |
| Metody uczenia się  | 1. Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.<br>2. Zajęcia praktyczne z mineralogii i petrografii (nauka rozpoznawania minerałów i skał).<br>3. Zajęcia praktyczne z paleontologii i geologii historycznej (nauka rozpoznawania skamieniałości i ich wykorzystywania w stratygrafii)<br>4. Praca z geologicznymi materiałami kartograficznymi |                                  |                   |                         |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                         |                  |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   | <b>EP1,EP2,EP6</b>               |                   |                         |                  |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>  | <b>EP3,EP4</b>                   |                   |                         |                  |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)</b>  | <b>EP5</b>                       |                   |                         |                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego obejmującego tematykę wykładów. Uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów ustnych i pisemnych dotyczących ćwiczeń laboratoryjnych.   |                                  |                   |                         |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |                   |                         |                  |
|   | Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ocen obliczaną następującym sposobem: 60% oceny z egzaminu + 40% oceny z ćwiczeń.  |                                  |                   |                         |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot                        | Rodzaj zaliczenia | Metoda obliczenia oceny | Waga do średniej |
|   | 1  | geologia                         |                   | Ważona                  |                  |
|   | 1  | geologia [laboratorium]          | zaliczenie z ocen |                         | 0,40             |
|   | 1  | geologia [wykład]                | egzamin           |                         | 0,60             |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 125 |
| Liczba punktów ECTS                  | 5   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>geologia morza<br/>(KIERUNKOWE)</b>         |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_58S</b>   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                              |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. in . ANDRZEJ OSADCZUK</b>           |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Definiuje podstawowe terminy z zakresu geologii morza   | <b>K_W03<br/>K_W07</b>                                |
|   | 2                    | EP2  | Rozró nia podstawowe formy strukturalne dna oceanicznego oraz główne elementy geotektoniczne platform kontynentalnych i oceanów   | <b>K_W03</b>  |
|   | 3                    | EP3  | Rozumie wpływ czynników endogenicznych i mechanizmy formowania skorupy oceanicznej.   | <b>K_W01<br/>K_W03</b>                                |
|   | 4                    | EP4  | Identyfikuje i tłumaczy podstawowe procesy i mechanizmy determinuj ce środowiskowe warunki sedymentacji morskiej.   | <b>K_W02<br/>K_W03<br/>K_W05</b>                      |
|   | 5                    | EP5  | Zna współczesne technologie oraz po rednie i bezpo rednie metody bada geologicznych dna morskiego.  | <b>K_W09</b>  |
| umiej tno ci  | 1                    | EP6  | Posiada umiej tno makroskopowego rozpoznawania zmienno ci osadów morskich oraz klasyfikacji, poboru i opisu próbek osadów.  | <b>K_U07</b>  |
|   | 2                    | EP7  | Potrafi wykorzysta uzyskan wiedz , dane geologiczne i wyniki bada do sporz dzania map i przekrojów geologicznych dna morskiego.   | <b>K_U07<br/>K_U12</b>                                |
|   | 3                    | EP8  | Na podstawie uzyskanych danych potrafi identyfikowa zdarzenia i zjawiska geologiczne zachodz ce w środowisku morskim.   | <b>K_U01<br/>K_U02</b>                                |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP9  | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy oraz do poszukiwania obiektywnych prawidłowo ci i powtarzalno ci rozpoznawanych zjawisk i zdarze z uwzgl dnieniem aktualnego stanu wiedzy.         | <b>K_K01</b>  |
|   | 2                    | EP10   | Jest gotów do przestrzegania zasad etycznych i procedur wykonywania bada oraz ponoszenia odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych podczas prac laboratoryjnych lub terenowych. | <b>K_K06</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>geologia morza</b>                                    |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Powstanie oceanów i ich znaczenie w systemie przyrodniczym Ziemi |                      |  | 3   | 1   |
| 2. Elementy geotektoniki  |                      |  | 3   | 2   |
| 3. Teoria tektoniki płyt litosferycznych                            |                      |  | 3   | 2   |
| 4. Płyty litosferyczne  |                      |  | 3   | 1   |

|  |   |                               |                                 |                   |                 |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 5. Strefy marginalne oceanów   |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 6. Ewolucja oceanów  |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 7. Zró nicowanie dna oceanicznego  |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 8. Zasoby mineralne oceanów  |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 9. Metody bada stosowanych w geologii morza  |   | 3                             | 1                               |                   |                 |
| Forma zaj : laboratorium   |   |                               |                                 |                   |                 |
| 1. Zało enia badawcze i cele programowe oraz etapowo bada geologicznych dna morskiego.   |   | 3                             | 4                               |                   |                 |
| 2. Charakterystyka geosfer Ziemi oraz mechanizmy dyferencjacji materii - zasi g wyst powanie pióropuszy płaszczu i rozmieszczenie tzw. plam gor ca.  |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 3. Zró nicowanie i wyró niaj ce cechy skorupy ziemskiej w obr bie płyt litosferycznych. Granice płyt oraz odr bno ci ich budowy, w tym form strukturalnych dna oceanicznego.                                 |   | 3                             | 4                               |                   |                 |
| 4. Etapowo ewolucji skorupy w cyklach geodynamicznych Wilsona, w tym: wiekowe zró nicowanie skorupy oceanicznej, ruchy poziome (spreading i subdukcja) i pionowe (izostazja).                                |   | 3                             | 3                               |                   |                 |
| 5. Analiza stanu rozwoju skorupy w wybranych obszarach anomalnych Ziemi (Hawaje, Islandia, trórzłazce Afary, płyta Pacyficzna i Juan de Fuca, Morze ródziemne, Himalaje)                                     |   | 3                             | 4                               |                   |                 |
| 6. Wyznaczanie form strukturalnych dna oceanicznego, na podstawie wysokorozdzielczych map batymetrycznych dna, i ich rozmieszczenie. Konstrukcja fragmentu mapy batymetrycznej Oceanu Spokojnego z wykorzyst |   | 3                             | 3                               |                   |                 |
| 7. Identyfikacja oraz wyznaczanie granic płyt litosferycznych Ziemi na podstawie danych geologicznych i geofizycznych.   |   | 3                             | 3                               |                   |                 |
| 8. Charakter litologiczny, rozmieszczenie oraz klasyfikacje osadów oceanicznych. Klasyfikacja genetyczna wybranych próbek osadów oceanicznych na podstawie danych sedimentologicznych oraz mineralogicznych  |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 9. Charakterystyka dna południowego Bałtyku. Praktyczne wykorzystanie rednio- oraz wielkoskalowych map geologicznych Bałtyku Południowego.   |   | 3                             | 2                               |                   |                 |
| 10. Zło a podmorskie i ich znaczenie gospodarcze. Szacowanie zasobów zło rozsypiskowych złota w obr bie szelfu Australii na podstawie danych opróbowania górniczego.   |   | 3                             | 3                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacja multimedialnej, wiczenia praktyczne polegaj ce analizie danych geologicznych z wykorzystaniem baz danych i specjalistycznych programów komputerowych, Zaj cia praktyczne polegaj ce na pracy z geologicznymi materiałami kartograficznymi. |                               |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |                               | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |                               | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5             |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN  |                               | EP8,EP9                         |                   |                 |
|  | PROJEKT   |                               | EP7,EP8                         |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |                               | EP10,EP6,EP7                    |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Pozytywna ocena z egzaminu, zaliczenie testu sprawdzaj cego z wicze oraz dostarczenie map i sprawozda wykonywanych w ramach zaj praktycznych.   |                               |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                               |                                 |                   |                 |
|  | Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni wa on obliczan w nast puj cy sposób: 60% oceny z egzaminu + 40% oceny z wicze .   |                               |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.  | Przedmiot                     | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 3   | geologia morza                |                                 | Ważona            |                 |
|  | 3   | geologia morza [wykład]       | egzamin                         |                   | 0,60            |
|  | 3   | geologia morza [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   | 0,40            |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |   | 125                           |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |   | 5                             |                                 |                   |                 |



# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot B [moduł]</b>   |                                  |  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>geomorfologia brzegów morskich<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>   |                                  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2821_85S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                                  |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                                  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :                                |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>             | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | Jzyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - jzyk polski</b>  |  |
| Koordynator przedmiotu:  | <b>dr in . KRYSZYNA OSADCZUK</b> |  |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                                  |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                        | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b> |
| wiedza   | 1                                | EP1  | Zna składowe głównych wyróżnionych typów wybrzeży i morskiej strefy brzegowej.   | K_W01                                      |
|  | 2                                | EP2  | Zna czynniki kształtujące i warunkujące rozwój brzegów.  | K_W03                                      |
|  | 3                                | EP3  | Rozpoznaje i wyjaśnia występowanie oraz zróbnicowanie przestrzenne zjawisk i procesów w strefie brzegowej.   | K_W01                                      |
| umiejętności   | 1                                | EP4  | Ze zrozumieniem ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje zawarte w publikacjach z zakresu geomorfologii brzegów.   | K_U03                                      |
|  | 2                                | EP5  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku wybrzeży i morskim wykazuje umiejętności wyznaczania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł. | K_U02                                      |
|  | 3                                | EP6  | Wykazuje w dyskusji z opiekunami naukowymi umiejętności posługiwania się językiem właściwym dla geomorfologii strefy brzegowej.                                    | K_U02                                      |
| kompetencje społeczne  | 1                                | EP7  | Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu geomorfologii strefy brzegowej.   | K_K01                                      |
|  | 2                                | EP8  | Jest gotów do współdziałania z administracją gmin nadmorskich w szerzeniu wiedzy na temat procesów zachodzących w strefie brzegowej.                               | K_K07                                      |
| <b>TREŃCI PROGRAMOWE</b>   |                                  |  | Semestr  | Liczba godzin                              |
| Przedmiot: <b>geomorfologia brzegów morskich</b>   |                                  |  |  |  |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>  |                                  |  |  |  |
| 1. Granice i podział morskiej strefy brzegowej. Zależność profilu brzegu od budowy geologicznej. |                                  |  | 4  | 2  |
| 2. Oddziaływanie falowania, wahań poziomu wody, pływów oraz prądów na brzegi.                    |                                  |  | 4  | 3  |
| 3. Abrazyjne i akumulacyjne formy rzeźby w morskiej strefie brzegowej.                           |                                  |  | 4  | 2  |
| 4. Poprzeczne i wzdłużne brzegowe przemieszczanie osadów. Potok rumowiska.                       |                                  |  | 4  | 2  |
| 5. Typy i rodzaje brzegów oraz ich ewolucja. Dawne linie brzegowe.                               |                                  |  | 4  | 2  |
| 6. Rozwój brzegów w różnych szerokościach geograficznych.  |                                  |  | 4  | 2  |
| 7. Hydrotechniczne metody ochrony brzegów i ich oddziaływanie na rozwój wybrzeża.                |                                  |  | 4  | 2  |
| Forma zajęć : <b>wiczenia</b>  |                                  |  |  |  |

|   |  |  |                                 |                   |                 |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Analiza źró nicowania typów wybrze y i ich dynamiki.       |  | 4  | 8                               |                   |                 |
| 2. Analiza form i struktur sedymentacyjnych strefy brzegowej. |  | 4  | 7                               |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami. Studia przypadków. Analiza i wizualizacja danych.   |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                         |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|   | KOLOKWIUM  |  | EP1,EP2,EP3                     |                   |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  | EP4,EP5,EP6,EP7,E P8            |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                    | Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładu i zalecanej literatury oraz wszystkich wicze praktycznych. |  |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                 |                   |                 |
|   | Ocena ko cowa jest ocen redni arytmetyczn z kolokwium i ocen z wicze .   |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                              | Sem.   | Przedmiot                                  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 4  | geomorfologia brzegów morskich             |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 4  | geomorfologia brzegów morskich [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|   | 4  | geomorfologia brzegów morskich [wykład]    | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.                          |  | 75   |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 3  |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot humanistyczny [moduł]</b>  |   |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>historia filozofii<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>                           |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2670_87S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>ks. dr hab. WIESŁAW DYK</b>  |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>Rozumie specyfik dyskursu filozoficznego, jest w stanie ukaza problemy filozoficzne jako problemy ywe i aktualne w kulturze i w yciu człowieka</b> | <b>K_W11</b>  |
| umiej tno ci  | <b>1</b>  | <b>EP7</b>                                     | <b>Posiada umiej tno prezentowania własnych argumentów z wykorzystaniem pogl dów ró nych autorów oraz operuj c j zykiem poj filozoficznych</b>        | <b>K_U08</b>  |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP10</b>                                    | <b>Dostrzega znaczenie wiedzy z zakresu filozofii jako narz dzia intelektualnego kształtowania postawy naukowej</b>                                   | <b>K_K02</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>historia filozofii</b>  |   |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |   |   |
| 1. <b>Filozofia jako filar kultury europejskiej. Definicja, dziedziny i przedmiot filozofii</b> |   |  | 3   | 3   |
| 2. <b>Problemy ontologiczne, epistemologiczne oraz antropologiczne w filozofii staro ytnej</b>  |   |  | 3   | 4   |
| 3. <b>Filozoficzne korzenie chrze cija stwa</b>   |   |  | 3   | 4   |
| 4. <b>Główne rozstrzygni cia filozofii redniowiecznej</b>                                       |   |  | 3   | 4   |
| 5. <b>Racjonalizm i empiryzm nowo ytny</b>  |   |  | 3   | 4   |
| 6. <b>Idealizm XVIII i XIX wieku</b>  |   |  | 3   | 4   |
| 7. <b>Główne idee tkwi ce u pocz tku filozofii współczesnej</b>                                 |   |  | 3   | 3   |
| 8. <b>Wybrane zagadnienia filozofii współczesnej</b>  |   |  | 3   | 4   |
| Metody uczenia si   | <b>Omówienie materiału w formie podaj cej oraz interaktywnej, analiza tekstu filozoficznego</b> |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|   | <b>PREZENTACJA</b>  |  |   | <b>EP10,EP3,EP7</b>                                   |

|   |   |                             |                   |                   |                 |
|---|---|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Zaliczenie z ocen na podstawie opracowanej prezentacji z zakresu wykładów i opracowanej literatury</b> |                             |                   |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                             |                   |                   |                 |
|   | <b>Ocena za prezentację jest oceną z przedmiotu</b>   |                             |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny<br>kolejnej         | Sem.  | Przedmiot                   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | historia filozofii          |                   | Ważona            |                 |
|   | 3   | historia filozofii [wykład] | zaliczenie z ocen |                   | 1,00            |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> |   | <b>75</b>                   |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |   | <b>3</b>                    |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|   |                      |  |  |   |                                  |
|---|----------------------|--|--|---|----------------------------------|
| Moduł:<br><b>Przedmiot humanistyczny [moduł]</b>                    |                      |  |  |   |                                  |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>historia kultury<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                      |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3000_73S</b>             |                                  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                              |                      |  |  |   |                                  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>   |  | Specjalno :<br>                                       |                                  |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>  |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |                                  |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr in . PRZEMYSŁAW SZTAJNER</b>   |  |   |                                  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |                                  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>   | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |                                  |
| wiedza  | <b>1</b>             | <b>EP5</b>   | <b>rozumie historyczno-kulturowy kontekst działalności gospodarczej człowieka</b>  | <b>K_W12</b>  |                                  |
| umiejętności  | <b>1</b>             | <b>EP6</b>   | <b>potrafi planować i organizować własne uczenie się przez całe życie skutecznie poszerzeniu horyzontów myślowych</b>      | <b>K_U13</b>  |                                  |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>             | <b>EP4</b>   | <b>jest gotów do poszukiwania nowych źródeł wiedzy i sięgania do niestandardowych rozwiązań w działalności praktycznej</b> | <b>K_K05</b>  |                                  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin                    |
| Przedmiot: <b>historia kultury</b>                                  |                      |  |  |   |                                  |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |                                  |
| 1. <b>Definicje kultury.</b>  |                      |  |  | 3   | 1                                |
| 2. <b>Przekątniki/nowe kultury.</b>                                 |                      |  |  | 3   | 3                                |
| 3. <b>Wzajemne wpływy różnych kultur w czasie.</b>                  |                      |  |  | 3   | 6                                |
| 4. <b>Dzieje osiedleń kulturowych ludzkości.</b>                    |                      |  |  | 3   | 20                               |
| Metody uczenia się  |                      | <b>wykład, prezentacja multimedialna</b>   |  |   |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                              |                      |  |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |                      | <b>SPRAWDZIAN</b>  |  |   | <b>EP4,EP5,EP6</b>               |
| Forma i warunki zaliczenia  |                      | <b>Zaliczenie na ocenę w oparciu o wyniki sprawdzianu pisemnego z przedstawionego na wykładach materiału i lektury obowiązkowej.</b> |  |   |                                  |
|   |                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |   |                                  |
|   |                      | <b>Ocena z przedmiotu jest oceną ze sprawdzianu pisemnego.</b>   |  |   |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                                    |                      | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                                     | Waga do redniej                  |
|   |                      | 3  | historia kultury   |   | Ważona                           |
|   |                      | 3  | historia kultury [wykład]  | zaliczenie z ocen                                     | 1,00                             |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75 |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Hydrobiologia [moduł]</b>   |                               |  |  |                                     |
|--|-------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrobiologia<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>                                    |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_70S</b>  |                                     |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                               |  |  |                                     |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :                         |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b>          | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b>  |                                     |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b> |  |  |                                     |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |                                     |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
| wiedza   | 1                             | EP1  | Zna i rozumie biologi organizmów wodnych oraz ich przystosowania do ycia w wodzie. Zna charakterystyk biologiczn ró nych ekosystemów wodnych.  | K_W01                               |
|  | 2                             | EP2  | Zna i rozumie współzale no ci zachodz ce mi dzy rodowiskiem abiotycznym a organizmami wyst puj cymi w wodzie.  | K_W02                               |
| umiej tno ci   | 1                             | EP3  | Umie posługiwa si podstawowymi narz dziami i stosowa podstawowe techniki bada hydrobiologicznych. Potrafi rozpozna i zaklasyfikowa taksony zasiedlaj ce rodowisko wodne.                               | K_U05                               |
|  | 2                             | EP4  | Potrafi interpretowa wyniki własnych prostych bada i obserwacji oraz pozyskane z innych ródeł i wyci ga z nich wnioski, na podstawie których potrafi zidentyfikowa typ ekosystemu wodnego i jego stan. | K_U07                               |
|  | 3                             | EP5  | W dyskusjach i wypowiedziach posługuje si ze zrozumieniem nomenklatur hydrobiologiczn .  | K_U08                               |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP6  | Ma wiadomo potrzeby aktualizacji swej wiedzy i umiej tno ci przez całe ycie.   | K_K01<br>K_K02                      |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                               |  | Semestr  | Liczba godzin                       |
| Przedmiot: <b>hydrobiologia</b>  |                               |  |  |                                     |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                               |  |  |                                     |
| 1. Specyfika warunków ycia w wodzie  |                               |  | 2  | 2                                   |
| 2. Wpływ czynników fizycznych i edaficznych na zjawiska biotyczne  |                               |  | 2  | 2                                   |
| 3. Biologia organizmów wodnych: pływalno , ruch, opływowy kształt ciała, osmoregulacja i jonoregulacja           |                               |  | 2  | 2                                   |
| 4. Przystosowania anatomiczne do ycia w wodzie   |                               |  | 2  | 2                                   |
| 5. Formacje ekologiczne  |                               |  | 2  | 1                                   |
| 6. Charakterystyka biologiczna rodowiska wodnego: jezior, zbiorników zaporowych, stawów, rzek, ródeł i estuariów |                               |  | 2  | 2                                   |
| 7. Produktywno ekosystemów, zró nicowanie siedliskowe  |                               |  | 2  | 1                                   |
| 8. Skład taksonomiczny wybranych ekosystemów wodnych   |                               |  | 2  | 2                                   |
| 9. Hydrobiologia stosowana: eutrofizacja, saprobizacja, acydyfikacja   |                               |  | 2  | 1                                   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>  |                               |  |  |                                     |

|   |  |                              |                                 |                   |                 |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Metody biologicznej charakteryzacji rodowisk wodnych     |  | 2                            | 10                              |                   |                 |
| 2. Metody zbioru danych biologicznych w rodowiskach wodnych |  | 2                            | 10                              |                   |                 |
| 3. Identyfikacja taksonomiczna organizmów wodnych           |  | 2                            | 10                              |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów, wiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, zaj cia terenowe             |                              |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                       |  |                              | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY  |                              | EP1,EP2                         |                   |                 |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                              | EP3,EP4,EP5,EP6                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                  | Egzamin pisemny - test mieszany z pytaniami otwartymi oraz wielokrotnego wyboru, Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych. |                              |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                              |                                 |                   |                 |
|   | Ocena z przedmiotu stanowi redni z ocen z wicze i egzaminu.  |                              |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                            | Sem.   | Przedmiot                    | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 2  | hydrobiologia                |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 2  | hydrobiologia [wykład]       | egzamin                         |                   |                 |
|   | 2  | hydrobiologia [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.                        |  | 125                          |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 5                            |                                 |                   |                 |



# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Hydrobiologia [moduł]</b>   |                               |  |  |   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrobiologii<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>                                    |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_69S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                               |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>   |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b>          | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b> |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                             |
| wiedza   | 1                             | EP1  | Zna biologi organizmów wodnych i rozumie ich przystosowania do ycia w wodzie. Zna charakterystyk biologiczn ró nych ekosystemów wodnych.   | <b>K_W04</b>  |
|  | 2                             | EP2  | Zna współzale no ci zachodz ce mi dzy rodowiskiem abiotycznym a organizmami wyst puj cymi w wodzie.  | <b>K_W02</b>  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP3  | Umie posługiwa si podstawowymi narz dziami i stosowa podstawowe techniki bada hydrobiologicznych. Potrafi rozpozna i zaklasyfikowa taksony zasiedlaj ce rodowisko wodne.                               | <b>K_U05</b>  |
|  | 2                             | EP4  | Potrafi interpretowa wyniki własnych prostych bada i obserwacji oraz pozyskane z innych ródeł i wyci ga z nich wnioski, na podstawie których potrafi zidentyfikowa typ ekosystemu wodnego i jego stan. | <b>K_U03<br/>K_U07</b>  |
|  | 3                             | EP5  | W dyskusjach i wypowiedziach posługuje si ze zrozumieniem nomenklatur hydrobiologiczn .  | <b>K_U08</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP6  | Ma wiadomo potrzeby aktualizacji swej wiedzy i umiej tno ci przez całe ycie.   | <b>K_K01<br/>K_K02</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                               |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>hydrobiologii</b>  |                               |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                               |  |  |   |
| 1. Specyfika warunków ycia w wodzie  |                               |  | 2  | 1   |
| 2. Wpływ czynników fizycznych i edaficznych na zjawiska biotyczne  |                               |  | 2  | 1   |
| 3. Biologia organizmów wodnych: pływalno , ruch, opływowy kształt ciała, osmoregulacja i jonoregulacja           |                               |  | 2  | 1   |
| 4. Przystosowania anatomiczne do ycia w wodzie   |                               |  | 2  | 1   |
| 5. Formacje ekologiczne  |                               |  | 2  | 1   |
| 6. Charakterystyka biologiczna rodowiska wodnego: jezior, zbiorników zaporowych, stawów, rzek, ródeł i estuariów |                               |  | 2  | 2   |
| 7. Produktywno ekosystemów, zró nicowanie siedliskowe  |                               |  | 2  | 1   |
| 8. Skład taksonomiczny wybranych ekosystemów wodnych   |                               |  | 2  | 1   |
| 9. Hydrobiologia stosowana: eutrofizacja, saprobizacja, acydyfikacja   |                               |  | 2  | 1   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>  |                               |  |  |   |

|   |  |                             |                                 |                   |                 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Metody biologicznej charakteryzacji rodowisk wodnych     |  | 2                           | 5                               |                   |                 |
| 2. Metody zbioru danych biologicznych w rodowiskach wodnych |  | 2                           | 7                               |                   |                 |
| 3. Identyfikacja taksonomiczna organizmów wodnych           |  | 2                           | 8                               |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów, wiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, zaj cia terenowe             |                             |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                       |  |                             | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY  |                             | EP1,EP2                         |                   |                 |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                             | EP3,EP4,EP5,EP6                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                  | Egzamin pisemny - test mieszany z pytaniami otwartymi oraz wielokrotnego wyboru, Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych. |                             |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                             |                                 |                   |                 |
|   | Ocena z przedmiotu stanowi redni z ocen z wicze i egzaminu.  |                             |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                            | Sem.   | Przedmiot                   | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 2  | hydrobiology                |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 2  | hydrobiology [wykład]       | egzamin                         |                   |                 |
|   | 2  | hydrobiology [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.                        |  | 125                         |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 5                           |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrochemia<br/>(KIERUNKOWE)</b>                                  |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_52S</b>   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                                      |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Student definiuje i opisuje warunki hydrochemiczne w akwenach.  | K_W01   |
|   | 2                    | EP2  | Rozpoznaje wpływ warunków hydrochemicznych na kształtowanie si stanu wód naturalnych.                           | K_W02   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3  | Pod kierunkiem opiekuna wykonuje proste zadanie badawcze i interpretuje jego wyniki przygotowuj c raport        | K_U05   |
|   | 2                    | EP4  | Wykonuje pomiary podstawowych parametrów okre laj cych wła ciwo ci fizyczne i chemiczne wody                    | K_U07   |
|   | 3                    | EP5  | Interpeluje wyniki bada hydrochemicznych wykorzystuj c informacje z ró nych ródeł                               | K_U03   |
|   | 4                    | EP6  | Wykazuje umiej tno postugiwania si terminologi i nomenklatur hydrofizyczn i hydrochemiczn                       | K_U08   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | rozumie potrzeb pogł biania swej wiedzy o wła ciwo ciach fizycznych i chemicznych wód                           | K_K02   |
|   | 2                    | EP8  | wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz reaguje wła ciwie w sytuacjach zagro enia | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>hydrochemia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Warunki termiczne i tlenowe wód powierzchniowych                                       |                      |  | 2   | 3   |
| 2. System w glanowy, odczyn wód powierzchniowych  |                      |  | 2   | 2   |
| 3. Zawarto materii organicznej w wodach powierzchniowych                                  |                      |  | 2   | 2   |
| 4. Zawaro zwi zków biogenych w wodach powierzchniowych. Eutrofizacja wód powierzchniowych |                      |  | 2   | 4   |
| 5. Składniki mineralne w wodach powierzchniowych. Zasolenie wód                           |                      |  | 2   | 2   |
| 6. Mikroelementy w wodach powierzchniowych. Wł ciwo ci fizyczne wód powierzchniowych      |                      |  | 2   | 2   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Dobra praktyka laboratoryjna   |                      |  | 2   | 1   |
| 2. Warunki tlenowe wód powierzchniowych   |                      |  | 2   | 6   |
| 3. Oznaczanie różnych form ditlenku w gla w wodach powierzchniowych. System w glanowy     |                      |  | 2   | 3   |
| 4. Zwi zki biogenne Oznaczanie ró nych form fosforu w wodach powierzchniowych             |                      |  | 2   | 3   |
| 5. Zwi zki biogenne. Oznaczanie ró nych form azotu w wodach powierzchniowych              |                      |  | 2   | 3   |

|   |   |                            |                                  |                   |                  |
|---|---|----------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 6. <b>Materia organiczna. Metody oznaczania w wodach powierzchniowych</b>                 |   | 2                          | 3                                |                   |                  |
| 7. <b>Składniki mineralne w wodach powierzchniowych. Zasolenie wód. Metody oznaczania</b> |   | 2                          | 3                                |                   |                  |
| 8. <b>Warunki termiczne wód powierzchniowych</b>  |   | 2                          | 6                                |                   |                  |
| 9. <b>Mikroelementy w wodach powierzchniowych. Metody oznaczania</b>                      |   | 2                          | 2                                |                   |                  |
| Metody uczenia się  | <b>Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, seminaria, konsultacje</b>  |                            |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |                            | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |                            | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |                   |                  |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |                            | <b>EP4,EP5,EP6</b>               |                   |                  |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  |                            | <b>EP7,EP8</b>                   |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Wykłady - pozytywnie zdany egzamin pisemny, ćwiczenia - poprawne przedstawienie raportów w oparciu o wykonanie wszystkich ćwiczeń w laboratorium</b> |                            |                                  |                   |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                            |                                  |                   |                  |
|   | <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i ćwiczeń</b>   |                            |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|   | 2   | hydrochemia                |                                  | Arytmetyczna      |                  |
|   | 2   | hydrochemia [wykład]       | egzamin                          |                   |                  |
|   | 2   | hydrochemia [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>125</b>                 |                                  |                   |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>5</b>                   |                                  |                   |                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3008_7S</b>  |   |
|--|--|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>                       | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>   |   |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. HALINA KOWALEWSKA-KALKOWSKA</b> |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |   |   |
| Kategoria  | Lp   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu         |
| wiedza   | 1  | EP1  | Zna podstawowe metody matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji procesów hydrodynamicznych zachodz cych w strefie brzegowej morza   | K_W08                                       |
|  | 2  | EP2  | W interpretacji procesów hydrodynamicznych zachodz cych w strefie brzegowej morza opiera si na podstawach empirycznych (obserwacjach, pomiarach i modelach) rozumiej c w pełni znaczenie metod matematycznych w opisie i interpretacji tych procesów                    | K_W08                                       |
|  | 3  | EP3  | Ma wiedz w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodz cych w strefie brzegowej morza   | K_W08                                       |
| umiej tno ci   | 1  | EP4  | Potrafi dociera do potrzebnych informacji wykorzystuj c dost pne ich ró dła (m.in. zasoby biblioteczne, internetowe bazy danych)  | K_U03                                       |
|  | 2  | EP5  | Posługuje si metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk i procesów w strefie brzegowej, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do opisu procesów hydrodynamicznych strefy brzegowej oraz metody statystyczne w analizie danych pomiarowych tej strefy | K_U07                                       |
|  | 3  | EP6  | W interpretacji zjawisk wyst puj cych w rodowisku morskim wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ró dła oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada  | K_U06<br>K_U09                              |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP7  | Jest gotów do zachowania ostro no ci przy interpretacji uzyskanych wyników bada   | K_K01                                       |
|  | 2  | EP8  | Jest gotów do poszukiwania niezb dnych materiałów i informacji w dost pnych ró dła (m.in. zasoby biblioteczne, internetowe bazy danych) w wypadku problemów badawczych  | K_K02                                       |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |  |  | Semestr   | Liczba godzin                               |
| Przedmiot: <b>hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej</b>   |  |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |  |  |   |   |
| 1. <b>Oceany w strefie przybrze nej, morza przybrze ne i ró dl dowe.</b>   |  |  | 6   | 2   |
| 2. <b>Charakterystyka fizyko-chemiczna oceanów w strefie przybrze nej, mórz przybrze nych i ró dl dowych.</b>                    |  |  | 6   | 2   |
| 3. <b>Zmiany poziomu morza w strefie brzegowej - wahania krótkookresowa, sezonowe i długookresowe.</b>                           |  |  | 6   | 2   |
| 4. <b>Ruch falowy w strefie brzegowej morza.</b>   |  |  | 6   | 2   |
| 5. <b>Pr dy w strefie brzegowej morza.</b>   |  |  | 6   | 2   |

|   |   |  |                   |                   |                 |
|---|---|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| 6. Pływy u róż nych wybrze y morskich, w uj ciach rzek, na redach i w akwenach portowych.         | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 7. Mieszanie wód l dowych i morskich w strefach uj ciowych rzek, zalewów i jezior przybrze nych.  | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 8. Estuaria - ich geneza oraz klasyfikacja.   | 6   | 1  |                   |                   |                 |
| Forma zaj : wiczenia  |   |  |                   |                   |                 |
| 1. Charakterystyka fizyko-chemiczna oceanów w strefie brzegowej, mórz przybrze nych i ródl dowych | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 2. Wieloletnie zmiany poziomu morza w strefie brzegowej   | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 3. Wezbrania sztormowe w strefie brzegowej morza oraz zalewach przybrze nych                      | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 4. Falowanie w strefie brzegowej morza  | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 5. Cyrkulacja wód w strefie brzegowej morza oraz zalewach przybrze nych                           | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 6. Charakterystyka wybranych estuariów  | 6   | 2  |                   |                   |                 |
| 7. Morza przybrze ne Oceanu Atlantyckiego, Spokojnego i Indyjskiego                               | 6   | 3  |                   |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Wykład: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wiczenia: samodzielne wykonywanie zada , przygotowanie referatu w formie multimedialnej, dyskusja moderowana                  |  |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   | Nr efektu uczenia si z sylabusu   |  |                   |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |  |                   |                   |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |                   |                   |                 |
|   | PREZENTACJA   |  |                   |                   |                 |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykład: egzamin pisemny w formie pyta otwartych<br>wiczenia: podstaw zaliczenia jest aktywno na wiczeniach, wykonanie wszystkich zada , pozytywnie oceniony referat w formie multimedialnej |  |                   |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                   |                   |                 |
|   | Ocena ko cowa jest obliczana na podstawie redniej z ocen z poszczególnych zada (waga 0,4) oraz oceny z egzaminu (waga 0,6).   |  |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 6   | hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej             |                   | Ważona            |                 |
|   | 6   | hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej [wykład]    | egzamin           |                   | 0,60            |
|   | 6   | hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   | 0,40            |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |   | 75   |                   |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |   | 3  |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|  |  |   |  |   |                    |
|--|--|---|--|---|--------------------|
| Moduł:<br><b>Ichtiologia i parazytologia morska [moduł]</b>  |  |   |  |   |                    |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ichtiologia i parazytologia morska<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |  |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_24S</b>  |   |                    |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |   |  |   |                    |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>  |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |                    |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>                   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>   |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |                    |
| Koordynator przedmiotu:  | <b>prof. dr hab. WOJCIECH PIASECKI</b> |   |  |   |                    |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |   |  |   |                    |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                              | <b>KOD</b>  | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |                    |
| wiedza   | <b>1</b>                               | <b>EP1</b>  | <b>Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu ichtiologii oraz parazytologii morskiej</b>  | <b>K_W02<br/>K_W04</b>                                |                    |
| umie tno ci  | <b>1</b>                               | <b>EP2</b>  | <b>umie zidentyfikowa najbardziej popularne gatunki ryb morskich oraz gatunki paso ytów organizmów morskich mog ce stanowi zagro enie dla ycia człowieka</b> | <b>K_U05</b>  |                    |
| kompetencje społeczne  | <b>1</b>                               | <b>EP3</b>  | <b>Rozumie potrzeb doskonalenia swojej wiedzy z zakresu ichtiologii</b>  | <b>K_K01<br/>K_K02</b>                                |                    |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |  |   | <b>Semestr</b>   | <b>Liczba godzin</b>                                  |                    |
| Przedmiot: <b>ichtiologia i parazytologia morska</b>   |  |   |  |   |                    |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |  |   |  |   |                    |
| 1. <b>Morfologia, biologia i fizjologia ryb</b>  |  |   | 6  | 2   |                    |
| 2. <b>Statki rybackie oraz narz dzia połowu</b>  |  |   | 6  | 2   |                    |
| 3. <b>Marikultura</b>  |  |   | 6  | 2   |                    |
| 4. <b>Podstawy parazytologii ryb</b>   |  |   | 6  | 7   |                    |
| 5. <b>Podstawy parazytologii morskich bezkr gowców</b>   |  |   | 6  | 2   |                    |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |  |   |  |   |                    |
| 1. <b>Podstawy systematyki ryb</b>   |  |   | 6  | 3   |                    |
| 2. <b>Indywidualne prezentacje z wybranych tematów</b>   |  |   | 6  | 12  |                    |
| Metody uczenia si  |  | <b>Wykład z wykorzystaniem prezentacji Power Point i filmu, wiczenia z wykorzystaniem internetu oraz ywych i utrwalonych preparatów biologicznych</b> |  |   |                    |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |   |  |   |                    |
|  |  | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b> |
|  |  | <b>PREZENTACJA</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b> |

|  |  |  |                   |                   |                 |
|--|--|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| Forma i warunki zaliczenia                   | <b>Test wyboru (wykłady)</b><br><b>Prezentacja multimedialna ( wiczenia)</b> |  |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                   |                   |                 |
|  | <b>rednia arytmetyczna</b>   |  |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny<br>kolejnej          | Sem.   | Przedmiot                                      | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 6  | ichtiologia i parazytologia morska             |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 6  | ichtiologia i parazytologia morska [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 6  | ichtiologia i parazytologia morska [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>75</b>                                      |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   |  | <b>3</b>                                       |                   |                   |                 |



# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>  |                               |  |  |   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk angielski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2643_91S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                               |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk angielski (100%) ,<br/>semestr: 4 - j zyk angielski (100%) ,<br/>semestr: 5 - j zyk angielski (100%) ,<br/>semestr: 6 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>mgr MARTINA GRABOWSKA</b>  |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu   |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa angloj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | <b>K_W07</b>  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku angielskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | <b>K_U09</b>  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku angielskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | <b>K_U08<br/>K_U09</b>  |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku angielskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami  | <b>K_U10</b>  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku angielskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych  | <b>K_U10</b>  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku angielskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów  | <b>K_U10</b>  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku angielskim przy u yciu ró nych rodków przekazu   | <b>K_K07</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                               |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>j zyk angielski</b>  |                               |  |  |   |
| Forma zaj : <b>lektorat</b>  |                               |  |  |   |
| 1. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 |                               |  | 3  | 15  |

|   |   |                                  |                   |                         |                 |
|---|---|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| 2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 3   | 10                               |                   |                         |                 |
| 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 3   | 5                                |                   |                         |                 |
| 4. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 4   | 20                               |                   |                         |                 |
| 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 7. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 5   | 20                               |                   |                         |                 |
| 8. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 9. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 10. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 | 6   | 20                               |                   |                         |                 |
| 11. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2  | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| 12. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium   | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| Metody uczenia się  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |                   |                         |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                         |                 |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2                          |                   |                         |                 |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3                          |                   |                         |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8                          |                   |                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji   |                                  |                   |                         |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |                   |                         |                 |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi oceną z egzaminu   |                                  |                   |                         |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                        | Rodzaj zaliczenia | Metoda obliczenia oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | język angielski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 3   | język angielski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 4   | język angielski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 4   | język angielski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 5   | język angielski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 5   | język angielski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 6   | język angielski                  |                   | Waga                    |                 |
| 6   | język angielski [lektorat]  | egzamin                          |                   | 1,00                    |                 |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>250</b>                       |                   |                         |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>10</b>                        |                   |                         |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>  |                               |  |  |   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk francuski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2646_92S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                               |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk francuski (100%) ,<br/>semestr: 4 - j zyk francuski (100%) ,<br/>semestr: 5 - j zyk francuski (100%) ,<br/>semestr: 6 - j zyk francuski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>mgr REGINA PTAK</b>        |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu   |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa francuskiej zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych  | <b>K_W07</b>  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku francuskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | <b>K_U09</b>  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku francuskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | <b>K_U09</b>  |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku francuskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami  | <b>K_U10</b>  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku francuskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych  | <b>K_U10</b>  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku francuskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów  | <b>K_U10</b>  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku francuskim przy u yciu ró nych rodków przekazu   | <b>K_K07</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                               |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>j zyk francuski</b>  |                               |  |  |   |
| Forma zaj : <b>lektorat</b>  |                               |  |  |   |
| 1. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 |                               |  | 3  | 15  |

|   |   |                                  |                   |                         |                 |
|---|---|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| 2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 3   | 10                               |                   |                         |                 |
| 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 3   | 5                                |                   |                         |                 |
| 4. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 4   | 20                               |                   |                         |                 |
| 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 7. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 5   | 20                               |                   |                         |                 |
| 8. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 9. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 10. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 | 6   | 20                               |                   |                         |                 |
| 11. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2  | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| 12. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium   | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| Metody uczenia się  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |                   |                         |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                         |                 |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2                          |                   |                         |                 |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3                          |                   |                         |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8                          |                   |                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji   |                                  |                   |                         |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |                   |                         |                 |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi oceną z egzaminu   |                                  |                   |                         |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                        | Rodzaj zaliczenia | Metoda obliczenia oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | język francuski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 3   | język francuski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 4   | język francuski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 4   | język francuski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 5   | język francuski                  |                   | Waga                    |                 |
|   | 5   | język francuski [lektorat]       | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 6   | język francuski                  |                   | Waga                    |                 |
| 6   | język francuski [lektorat]  | egzamin                          |                   | 1,00                    |                 |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>250</b>                       |                   |                         |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>10</b>                        |                   |                         |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>   |                               |  |   |   |
|---|-------------------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk hiszpa ski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>                                   |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2643_89S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                               |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2, 3</b>   | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk hiszpa ski (100%) ,<br/>semestr: 4 - j zyk hiszpa ski (100%) ,<br/>semestr: 5 - j zyk hiszpa ski (100%) ,<br/>semestr: 6 - j zyk hiszpa ski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr PIOTR WAHL</b>          |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                               |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                            | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu   |
| wiedza  | 1                             | EP1  | nazywa hiszpa skoj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | <b>K_W07</b>  |
| umiej tno ci  | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku hiszpa skim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | <b>K_U09</b>  |
|   | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku hiszpa skim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | <b>K_U09</b>  |
|   | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku hiszpa skim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami  | <b>K_U10</b>  |
|   | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku hiszpa skim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych  | <b>K_U10</b>  |
|   | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku hiszpa skim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów  | <b>K_U10</b>  |
|   | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie   | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne   | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku hiszpa skim przy u yciu ró nych rodków przekazu   | <b>K_K07</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                               |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: j zyk hiszpa ski   |                               |  |   |   |
| Forma zaj : lektorat  |                               |  |   |   |
| 1. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2 |                               |  | 3   | 15  |

|   |   |                             |                                  |                         |                 |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 2. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 3                           | 10                               |                         |                 |
| 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  |   | 3                           | 5                                |                         |                 |
| 4. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 4                           | 20                               |                         |                 |
| 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   |   | 4                           | 5                                |                         |                 |
| 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  |   | 4                           | 5                                |                         |                 |
| 7. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 5                           | 20                               |                         |                 |
| 8. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   |   | 5                           | 5                                |                         |                 |
| 9. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  |   | 5                           | 5                                |                         |                 |
| 10. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 |   | 6                           | 20                               |                         |                 |
| 11. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2  |   | 6                           | 5                                |                         |                 |
| 12. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium   |   | 6                           | 5                                |                         |                 |
| Metody uczenia się  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                             |                                  |                         |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |                             | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                         |                 |
|   | EGZAMIN USTNY   |                             | EP4,EP5,EP6                      |                         |                 |
|   | SPRAWDZIAN  |                             | EP4,EP5,EP6                      |                         |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |                             | EP1,EP2                          |                         |                 |
|   | PREZENTACJA   |                             | EP1,EP3                          |                         |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |                             | EP7,EP8                          |                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji   |                             |                                  |                         |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                             |                                  |                         |                 |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi oceną z egzaminu   |                             |                                  |                         |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                   | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obliczenia oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | język hiszpański            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 3   | język hiszpański [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 4   | język hiszpański            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 4   | język hiszpański [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 5   | język hiszpański            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 5   | język hiszpański [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 6   | język hiszpański            |                                  | Waga                    |                 |
| 6   | język hiszpański [lektorat]   | egzamin                     |                                  | 1,00                    |                 |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>250</b>                  |                                  |                         |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>10</b>                   |                                  |                         |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>  |                                   |  |  |   |
|--|-----------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk niemiecki<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |                                   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2644_90S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                                   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                                   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b>     | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk niemiecki (100%) ,<br/>semestr: 4 - j zyk niemiecki (100%) ,<br/>semestr: 5 - j zyk niemiecki (100%) ,<br/>semestr: 6 - j zyk niemiecki (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>mgr KAJETANA GUTT-JAKUBIAK</b> |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                                   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                         | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>  |
| wiedza   | 1                                 | EP1  | nazywa niemieckoj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | <b>K_W07</b>  |
| umiej tno ci   | 1                                 | EP2  | przygotowuje w j zyku niemieckim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | <b>K_U09</b>  |
|  | 2                                 | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku niemieckim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | <b>K_U09</b>  |
|  | 3                                 | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku niemieckim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami  | <b>K_U10</b>  |
|  | 4                                 | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku niemieckim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych  | <b>K_U10</b>  |
|  | 5                                 | EP6  | prowadzi w j zyku niemieckim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów  | <b>K_U10</b>  |
|  | 6                                 | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                                 | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku niemieckim przy u yciu ró nych rodków przekazu   | <b>K_K07</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                                   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>j zyk niemiecki</b>  |                                   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>lektorat</b>  |                                   |  |  |   |
| 1. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikaj cym z celów nauczania na poziomie <b>B2</b> |                                   |  | 3  | 15  |

|   |   |                            |                                  |                         |                 |
|---|---|----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 2. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 3                          | 10                               |                         |                 |
| 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia   |   | 3                          | 5                                |                         |                 |
| 4. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 4                          | 20                               |                         |                 |
| 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   |   | 4                          | 5                                |                         |                 |
| 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia   |   | 4                          | 5                                |                         |                 |
| 7. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  |   | 5                          | 20                               |                         |                 |
| 8. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   |   | 5                          | 5                                |                         |                 |
| 9. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia   |   | 5                          | 5                                |                         |                 |
| 10. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 |   | 6                          | 20                               |                         |                 |
| 11. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2  |   | 6                          | 5                                |                         |                 |
| 12. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia  |   | 6                          | 5                                |                         |                 |
| Metody uczenia się  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                            |                                  |                         |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |                            | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                         |                 |
|   | EGZAMIN USTNY   |                            | EP4,EP5,EP6                      |                         |                 |
|   | SPRAWDZIAN  |                            | EP4,EP5,EP6                      |                         |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |                            | EP1,EP2                          |                         |                 |
|   | PREZENTACJA   |                            | EP1,EP3                          |                         |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |                            | EP7,EP8                          |                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji   |                            |                                  |                         |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                            |                                  |                         |                 |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi oceną z egzaminu   |                            |                                  |                         |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obliczenia oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | język niemiecki            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 3   | język niemiecki [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 4   | język niemiecki            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 4   | język niemiecki [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 5   | język niemiecki            |                                  | Waga                    |                 |
|   | 5   | język niemiecki [lektorat] | zaliczenie z ocen                |                         | 1,00            |
|   | 6   | język niemiecki            |                                  | Waga                    |                 |
| 6   | język niemiecki [lektorat]  | egzamin                    |                                  | 1,00                    |                 |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>250</b>                 |                                  |                         |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>10</b>                  |                                  |                         |                 |



# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>  |                               |  |  |   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk rosyjski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>  |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2646_88S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                               |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk rosyjski (100%) ,<br/>semestr: 4 - j zyk rosyjski (100%) ,<br/>semestr: 5 - j zyk rosyjski (100%) ,<br/>semestr: 6 - j zyk rosyjski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr HALINA STELMACH</b>     |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                     | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>  |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa rosyjskiej zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | <b>K_W07</b>  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku rosyjskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | <b>K_U09</b>  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku rosyjskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | <b>K_U09</b>  |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku rosyjskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami | <b>K_U10</b>  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku rosyjskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych   | <b>K_U10</b>  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku rosyjskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów   | <b>K_U10</b>  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | <b>K_U13</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku rosyjskim przy u yciu ró nych rodków przekazu  | <b>K_K07</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                               |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>j zyk rosyjski</b>   |                               |  |  |   |
| Forma zaj : <b>lektorat</b>  |                               |  |  |   |
| 1. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 |                               |  | 3  | 15  |

|   |   |                                  |                   |                         |                 |
|---|---|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| 2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 3   | 10                               |                   |                         |                 |
| 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 3   | 5                                |                   |                         |                 |
| 4. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 4   | 20                               |                   |                         |                 |
| 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 4   | 5                                |                   |                         |                 |
| 7. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2  | 5   | 20                               |                   |                         |                 |
| 8. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2   | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 9. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium  | 5   | 5                                |                   |                         |                 |
| 10. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2 | 6   | 20                               |                   |                         |                 |
| 11. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2  | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| 12. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium   | 6   | 5                                |                   |                         |                 |
| Metody uczenia się  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |                   |                         |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                         |                 |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6                      |                   |                         |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2                          |                   |                         |                 |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3                          |                   |                         |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8                          |                   |                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji   |                                  |                   |                         |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |                   |                         |                 |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi oceną z egzaminu   |                                  |                   |                         |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot                        | Rodzaj zaliczenia | Metoda obliczenia oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | język rosyjski                   |                   | Waga                    |                 |
|   | 3   | język rosyjski [lektorat]        | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 4   | język rosyjski                   |                   | Waga                    |                 |
|   | 4   | język rosyjski [lektorat]        | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 5   | język rosyjski                   |                   | Waga                    |                 |
|   | 5   | język rosyjski [lektorat]        | zaliczenie z ocen |                         | 1,00            |
|   | 6   | język rosyjski                   |                   | Waga                    |                 |
| 6   | język rosyjski [lektorat]   | egzamin                          |                   | 1,00                    |                 |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>250</b>                       |                   |                         |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>10</b>                        |                   |                         |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>kartografia<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_48S</b>   |   |               |
|---|----------------------|--|---|---|---------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |               |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |   |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |               |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |               |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Rozumie i definiuje podstawowe poj cia z zakresu przedmiotu. Rozró nia poszczególne układy współrz dnych oraz odwzorowania oraz zna zasady prezentacji tre ci na mapach.  | <b>K_W08</b>  |               |
| umiej tno ci  | 1                    | EP2  | Umie posługiwa si map , okre li poło enie punktu w przestrzeni geograficznej, przeprowadzi na jej podstawie pomiary oraz odczyta z mapy niezb dne informacje.   | <b>K_U03</b>  |               |
|   | 2                    | EP3  | Potrąfi skonstruowa wybrane siatki kartograficzne i wybra odpowiedni do zagadnienia map uwzgl dniaj c odwzorowanie, wyznaczy przebieg loksodromy i ortodromy oraz zastosowa odpowiedni metod kartograficzn do prezentacji poszczególnych zjawisk. | <b>K_U07</b>  |               |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP4  | Dbą o wykonywanie pomiarów zgodnie z wytycznymi. Ch tnie podejmuje si wykonania powierzonych zada , wykazuj c si kreatywno ci . Rozumie potrzeb stałego uzupełniania wiedzy.  | <b>K_K06</b>  |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  |   | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>kartografia</b>   |                      |  |   |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |               |
| 1. <b>Wprowadzenie, definicje i zakres przedmiotu. Kształt i wymiary Ziemi, okre lanie współrz dnych geograficznych, azymutalnych i geodezyjnych.</b> |                      |  |   | 1   | 2             |
| 2. <b>Odwzorowania kartograficzne, teoria zniekształce .</b>  |                      |  |   | 1   | 3             |
| 3. <b>Pa stwowy system odniesie przestrzennych. Pa stwowe układy współrz dnych geodezyjnych.</b>  |                      |  |   | 1   | 3             |
| 4. <b>Mapy topograficzne i morskie.</b>   |                      |  |   | 1   | 3             |
| 5. <b>Metody przedstawie kartograficznych.</b>  |                      |  |   | 1   | 2             |
| 6. <b>Atlasy elektroniczne i portale mapowe.</b>  |                      |  |   | 1   | 2             |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |                      |  |   |   |               |
| 1. <b>Mapa i jej elementy</b>   |                      |  |   | 1   | 2             |
| 2. <b>Okre lanie współrz dnych geograficznych i azymutalnych</b>  |                      |  |   | 1   | 3             |
| 3. <b>Odwzorowania kartograficzne</b>   |                      |  |   | 1   | 4             |
| 4. <b>Teoria zniekształce</b>   |                      |  |   | 1   | 2             |
| 5. <b>Loksodroma i ortodroma</b>  |                      |  |   | 1   | 2             |
| 6. <b>Metody przedstawie kartograficznych</b>   |                      |  |   | 1   | 2             |

|   |   |                         |                   |                   |                                 |
|---|---|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Metody uczenia si                           | <b>Prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj , praca z map , wykład</b>   |                         |                   |                   |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si       |   |                         |                   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusa |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |                         |                   |                   | <b>EP1</b>                      |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>   |                         |                   |                   | <b>EP2</b>                      |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |                         |                   |                   | <b>EP2,EP3,EP4</b>              |
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Wykłady: pozytywna ocena z pisemnego kolokwium (test wielokrotnego wyboru)</b><br><b>wiczenia: zaliczenie na ocen pozytywn wszystkich prac wykonywanych na wiczeniach, zaliczenie na ocen pozytywn sprawdzianu semestralnego</b> |                         |                   |                   |                                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                         |                   |                   |                                 |
|   | <b>Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze .</b>   |                         |                   |                   |                                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej            | Sem.  | Przedmiot               | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                 |
|   | 1   | kartografia             |                   | Arytmetyczna      |                                 |
|   | 1   | kartografia [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   |                                 |
|   | 1   | kartografia [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |   | <b>100</b>              |                   |                   |                                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |   | <b>4</b>                |                   |                   |                                 |

# SYLABUS

|   |                      |  |  |   |               |
|---|----------------------|--|--|---|---------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_32S</b>  |   |               |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |               |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |  |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |               |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |               |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji procesów zachodz cych w rodowisku morskiej strefy brzegowej   | K_W08   |               |
|   | 2                    | EP2  | W interpretacji procesów zachodz cych w rodowisku morskiej strefy brzegowej, opiera si na analizie danych teledetekcyjnych, rozumiej c w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych   | K_W07   |               |
|   | 3                    | EP3  | Ma wiedz w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie zjawisk i procesów zachodz cych w strefie brzegowej morza, b d cych wynikiem interpretacji danych teledetekcyjnych   | K_W09   |               |
| umiej tno ci  | 1                    | EP4  | Potrafi dociera do potrzebnych informacji, dotycz cych morskiej strefy brzegowej, wykorzystuj c dost pne ich ró dła  | K_U03   |               |
|   | 2                    | EP5  | Posługuje si metodami matematycznymi w opisie i interpretacji procesów zachodz cych w rodowisku morskiej strefy brzegowej, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do ich opisu oraz metody statystyczne w analizie danych teledetekcyjnych morskiej strefy brzegowej | K_U07   |               |
|   | 3                    | EP6  | W interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w strefie brzegowej morza, wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w poł czeniu z danymi pozyskanymi z innych ró deł   | K_U09   |               |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | Rozumie konieczno stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych morskiej stfry brzegowej, jak równie sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych   | K_K02   |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |               |
| 1. Przegl d systemów teledetekcyjnych przydatnych do bada strefy brzegowej  |                      |  | 5  | 2   |               |
| 2. Charakterystyka teledetekcyjnej aparatury do bada strefy brzegowej   |                      |  | 5  | 2   |               |
| 3. Aparatura satelitarna: skanery wysokiej rozdzielczo ci   |                      |  | 5  | 2   |               |
| 4. Aparatura lotnicza: zdj cia lotnicze, wielospektralne, hiperspektralne, lidar  |                      |  | 5  | 4   |               |
| 5. Omówienie wybranych przykładów zastosowania teledetekcji do bada strefy brzegowej  |                      |  | 5  | 5   |               |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |                      |  |  |   |               |
| 1. Analiza morfologii strefy brzegowej z wykorzystaniem zdj lotniczych i danych skanowania laserowego                             |                      |  | 5  | 3   |               |

|  |   |  |                                 |                   |                 |
|--|---|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Zjawiska w strefie brzegowej: falowanie, zró nicowanie fizycznych wła ciwo ci mas wodnych, zjawiska lodowe, rozlewy olejowe                                   |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 3. Przygotowanie danych do cyfrowego przetwarzania obrazu: import danych, formaty danych, metody rektyfikacji, korekcje, wybór odpowiednich kanałów spektralnych |   | 5  | 4                               |                   |                 |
| 4. Przetwarzanie danych i interpretacja  |   | 5  | 5                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Wykład, prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj   |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP6</b>      |                   |                 |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>              |                   |                 |
|  | <b>PREZENTACJA</b>  |  | <b>EP4,EP5,EP6,EP7</b>          |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykłady: Pozytywna ocena z pisemnego egzaminu (test wielokrotnego wyboru).<br/>Laboratoria: zaliczenie na pozytywn ocen kolokwium, przygotowanej prezentacji oraz wszystkich prac wykonywanych w trakcie zaj .</b> |  |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                 |                   |                 |
|  | <b>Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z wykładu i laboratorium.</b>   |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj                |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|  | 5   | kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj [wykład]       | egzamin                         |                   |                 |
|  | 5   | kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>100</b>   |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>4</b>   |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>klimatologia i meteorologia<br/>(KIERUNKOWE)</b>               |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_53S</b>   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                                   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:<br>  |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zrozumienie podstawowych procesy wymuszaj ce transport mas powietrza w troposferze; wyja nienia wpływu procesów oceanicznych na dynamik i termik troposfery | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | Ma wiedz o oceanografii i jej powi zaniu z z meteorologi i klimatologi  | K_W06   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP3  | Stosuje techniki pomiarowe u ywane w meteorologii; potrafi wykona proste pomiary i eksperymenty   | K_U07   |
|  | 2                    | EP4  | Potrafi dociaara i korzysta z ródeł danych i informacji   | K_U07   |
|  | 3                    | EP5  | Potrafi interpretowa przebiegi procesów atmosferycznych i zmian klimatycznych oraz przygotowa na ten temat prac pisemn                                      | K_U09   |
|  | 4                    | EP6  | Posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy   | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb ci głej rejestracji danych i gromadzenia wiedzy eksperymentalnej  | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>klimatologia i meteorologia</b>  |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. <b>Rozwój meteorologii i klimatologii</b>   |                      |  | 2   | 2   |
| 2. <b>Metody pomiarowe i przyrz dy meteorologiczne</b>                                 |                      |  | 2   | 2   |
| 3. <b>Woda w troposferze i jej wpływ na ruch konwekcyjny; cyrkulacja w troposferze</b> |                      |  | 2   | 2   |
| 4. <b>Aerozole w atmosferze i ich wpływ na procesy kondensacji</b>                     |                      |  | 2   | 4   |
| 5. <b>Cyrkulacja w troposferze i cechy klimatu</b>                                     |                      |  | 2   | 4   |
| 6. <b>Huragany i ich geneza powstawania</b>  |                      |  | 2   | 2   |
| 7. <b>Indeks NAO i jego wpływ na procesy meteorologiczne i klimatyczne</b>             |                      |  | 2   | 2   |
| 8. <b>System klimatyczny Ziemi</b>   |                      |  | 2   | 2   |
| 9. <b>Efekt cieplarniany na Ziemi</b>  |                      |  | 2   | 2   |
| 10. <b>Strefy klimatyczne na Ziemi; klasyfikacje klimatów na Ziemi</b>                 |                      |  | 2   | 4   |
| 11. <b>Zmiany klimatyczne na Ziemi</b>   |                      |  | 2   | 2   |
| 12. <b>Meteorologia jako nauka empiryczna</b>  |                      |  | 2   | 2   |

|   |  |   |   |                   |                                 |                 |
|---|--|---|---|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : wiczenia  |  |   |   |                   |                                 |                 |
| 1. Meteorologiczne i klimatologiczne materiały źródłowe                               |  |   | 2                                       | 3                 |                                 |                 |
| 2. Organizacja słu by meteorologicznej, stacje meteorologiczne i przyr z dy pomiarowe |  |   | 2                                       | 1                 |                                 |                 |
| 3. Bilans promieniowania powierzchni Ziemi  |  |   | 2                                       | 4                 |                                 |                 |
| 4. Pomiary psychrometryczne   |  |   | 2                                       | 4                 |                                 |                 |
| 5. Wiatr, skala Beauforta   |  |   | 2                                       | 2                 |                                 |                 |
| 6. Wiatr, skala Beauforta   |  |   | 2                                       | 4                 |                                 |                 |
| 7. Produkty kondensacji pary wodnej, rodzaje meteorów, chmury                         |  |   | 2                                       | 4                 |                                 |                 |
| 8. Układy baryczne; analiza pogody podczas przechodzenia fronów                       |  |   | 2                                       | 4                 |                                 |                 |
| 9. Szyfrowanie i rozszyfrowanie depesz meteorologicznych                              |  |   | 2                                       | 1                 |                                 |                 |
| 10. Szyfrowanie i rozszyfrowanie depesz meteorologicznych                             |  |   | 2                                       | 3                 |                                 |                 |
| Metody uczenia si   |  | Prezentacje multimedialne, analizy zbiorów danych pomiarowych, wykonywanie pomiarów, wykonywanie raportów cz stkowych |   |                   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |   |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                 |
|   |  | KOLOKWIUM   |   |                   | EP1,EP2,EP6,EP7                 |                 |
|   |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |   |                   | EP1,EP2,EP4,EP5                 |                 |
|   |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   |                   | EP3,EP4,EP5                     |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  |  | Wykłady: kolokwium ustne<br>wiczenia: rednia arytmetyczna z prac cz stkowych  |   |                   |                                 |                 |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                                 |                 |
|   |  | Ocena z przedmiotu: rednia arytmetyczna z oceny z wykładów i oceny z wicze  |   |                   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  |  | Sem.  | Przedmiot                               | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|   |  | 2   | klimatologia i meteorologia             |                   | Arytmetyczna                    |                 |
|   |  | 2   | klimatologia i meteorologia [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
|   |  | 2   | klimatologia i meteorologia [wykład]    | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |  |   | 150                                     |                   |                                 |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  |   | 6                                       |                   |                                 |                 |



# SYLABUS

|   |                      |  |  |   |
|---|----------------------|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>  |                      |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_38S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr DOMINIK ZAWADZKI</b>                     |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Zna rozszerzon klasyfikacj genetyczn osadów oceanicznych   | K_W01   |
|   | 2                    | EP2  | Ma pogł bion wiedz na temat warunków fizycznych, chemicznych i biologicznych, które decyduj o procesach sedymentacyjnych i gromadz cych si osadach   | K_W03   |
|   | 3                    | EP3  | Rozumie i charakteryzuje procesy, prowadz ce do formowania pokrywy osadowej oceanów. Potrafi zidentyfikowa i opisa poszczególne jednostki litostratygraficzne.                                     | K_W03   |
|   | 4                    | EP4  | Zna metody badawcze stosowane w analizie facjalnej i litostratygrafii  | K_W09   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP5  | Wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie otrzymanych wyników bada oraz dost pnej literatury.  | K_U02   |
|   | 2                    | EP6  | Posiada umiej tno analizy procesów zachodz cych w oceanach i ich wpływu na formowanie si pokrywy osadowej.   | K_U01   |
|   | 3                    | EP7  | Potrafi, na podstawie charakterystycznych zespołów osadów (asocjacji litofacjalnych), zidentyfikowa rodowisko sedymentacyjne   | K_U01   |
|   | 4                    | EP8  | Posiada umiej tno odpowiedniego zaplanowania i przeprowadzenia poboru prób w terenie, ich analizy w laboratorium przy u yciu odpowiednich narz dzi badawczych oraz interpretacji uzyskanych danych | K_U06   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP9  | Krytycznie weryfikuje uzyskane wyniki bada oraz stan posiadanej wiedzy.  | K_K01   |
|   | 2                    | EP10   | Jest gotów przekazywa rzeteln wiedz na temat potrzeby bada litostratygraficznych   | K_K07   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów</b>   |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |
| 1. Podstawowe poj cia i koncepcje stosowane w stratygrafii  |                      |  | 5  | 3   |
| 2. Poj cie czasu geologicznego i tabeli stratygraficznej  |                      |  | 5  | 3   |
| 3. Charakterystyka kryteriów litologicznych oraz klasyfikacja podstawowych jednostek litostratygraficznych                        |                      |  | 5  | 5   |
| 4. Charakterystyka morskich rodowisk sedymentacyjnych (litoralne, sublitoralne, hemipelagiczne, eupelagiczne)                     |                      |  | 5  | 5   |
| 5. Charakterystyka rodowisk sedymentacji przej ciowej (estuaria, delty, laguny, równie pływowe).                                  |                      |  | 5  | 5   |

|  |   |   |                                 |                   |                 |
|--|---|---|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 6. Zró nicowanie przestrzenne pokrywy osadowej. Przyczyny i konsekwencje   |   | 5   | 3                               |                   |                 |
| 7. Poj cie facji i ich typy (litofacje, biofacje); wska niki facji, zespoły facjalne, rodzaje formacji osadowych, cykliczno sedymentacji. Niezgodno ci (dyskordancje). |   | 5   | 6                               |                   |                 |
| Forma zaj : wiczenia   |   |   |                                 |                   |                 |
| 1. Metody bada stosowane w stratygrafii  |   | 5   | 3                               |                   |                 |
| 2. Analiza facjalna i interpretacja rodowisk depozycyjnych na podstawie danych z rdzeni osadowych i zapisów sejsmicznych   |   | 5   | 6                               |                   |                 |
| 3. Sporz dzanie i interpretacja przekrojów litologicznych  |   | 5   | 3                               |                   |                 |
| 4. Analiza charakterystycznych form i cech osadów i na ich podstawie identyfikacja ró norodnych rodowisk sedymentacyjnych  |   | 5   | 3                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Wykład informacyjny i problemowy połączony z prezentacją multimedialną i konwersacją .<br>wiczenia praktyczne polegają ce interpretacji wyników uzyskanych za pomoc wybranych metod badawczych. |   |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN  |   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7     |                   |                 |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |   | EP2,EP3,EP5,EP6,EP7             |                   |                 |
|  | PROJEKT   |   | EP1,EP4,EP5,EP6                 |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   | EP10,EP4,EP8,EP9                |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego z zakresu wykładów i zalecanej literatury. Poprawne wykonanie projektu, pracy pisemnej, aktywno studenta podczas zaj praktycznych                      |   |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                                 |                   |                 |
|  | Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni wa on : 60% oceny z wykładów + 40% oceny z wicze  |   |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów             |                                 | Ważona            |                 |
|  | 5   | litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   | 0,40            |
|  | 5   | litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów [wykład]    | zaliczenie z ocen               |                   | 0,60            |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>150</b>  |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>6</b>  |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Ichtiologia i parazytologia morska [moduł]</b>   |   |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>marine ichthyology and parasitology<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_25S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordynator przedmiotu:   | <b>prof. dr hab. WOJCIECH PIASECKI</b>  |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                      |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP1</b>                                     | <b>Knows and comprehends basic issues of ichthyology and marine parasitology</b>  | <b>K_W04</b>  |
| umiejętności  | <b>1</b>  | <b>EP2</b>                                     | <b>Can identify the most common marine fish species and parasite species of marine organisms that are potentially affect human health</b> | <b>K_U05</b>  |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>Understands the need for perpetual learning of ichthyology</b>   | <b>K_K01<br/>K_K02</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>marine ichthyology and parasitology</b>   |   |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |   |   |
| 1. <b>Morphology, biology and physiology of fish</b>  |   |  | 6   | 2   |
| 2. <b>Fisheries vessels and fishing gear</b>  |   |  | 6   | 2   |
| 3. <b>Mariculture</b>   |   |  | 6   | 2   |
| 4. <b>Foundations of fish parasitology</b>  |   |  | 6   | 3   |
| 5. <b>Foundations of marine invertebrates parasitology</b>  |   |  | 6   | 1   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |   |  |   |   |
| 1. <b>Foundations of fish systematics.</b>  |   |  | 6   | 2   |
| 2. <b>Individual powerpoint presentations on selected topics</b>  |   |  | 6   | 8   |
| Metody uczenia si   | <b>Lecture based on PowerPoint presentation and film., Class exercise based on internet and live or preserved biological specimens.</b> |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                                 |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>  |
|   | <b>PREZENTACJA</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>  |

|  |  |  |                   |                   |                 |
|--|--|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| Forma i warunki zaliczenia                   | <b>Passing grade received based on individual presentation</b> |  |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                           |  |                   |                   |                 |
|  | <b>Arbitral grade</b>  |  |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny<br>kolejnej          | Sem.   | Przedmiot                                      | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 6  | marine ichthyology and parasitology            |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 6  | marine ichthyology and parasitology [wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 6  | marine ichthyology and parasitology [wykład]   | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>75</b>                                      |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   |  | <b>3</b>                                       |                   |                   |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Fizyka morza [moduł]</b>   |                      |  |   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>marine physics<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>              |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_71S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                             |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Student zna podstawowe procesy fizyczne zachodzące w morzach i oceanach.  | K_W01   |
|   | 2                    | EP2  | Student rozumie i interpretuje zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w środowisku morskim, zna podstawowy aparat matematyczny do opisu tych zjawisk  | K_W08   |
| umiejętności  | 1                    | EP3  | Student rozumie podstawowe techniki i przyrządy używane w oceanografii i pod kontrolą opiekuna potrafi podjąć się organizacji i przygotowania prostych badań terenowych.                      | K_U05   |
|   | 2                    | EP4  | Student potrafi zaplanować pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze i na podstawie ich wyników oraz innych dostępnych danych opracować raport opisujący wnioski z tych badań | K_U04   |
|   | 3                    | EP5  | Student potrafi zaplanować i wykonać w terenie pomiary podstawowych parametrów określających właściwości fizyczne wody  | K_U11   |
|   | 4                    | EP6  | Potrafi wyciągać wnioski na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych badań   | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | Wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy dotyczącej fizyki morza   | K_K02   |
|   | 2                    | EP8  | Student jest gotów do informowania społeczeństwa o zagrożeniach związanych z zanieczyszczeniem morza  | K_K07   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>marine physics</b>  |                      |  |   |   |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Właściwości fizyczne wody morskiej: budowa molekularna, zasolenie, temperatura i gęstość |                      |  | 3   | 4   |
| 2. Przemiany termodynamiczne wody morskiej  |                      |  | 3   | 2   |
| 3. Dopływ energii słonecznej do oceanów, oddziaływanie światła ze składnikami wody morskiej |                      |  | 3   | 2   |
| 4. Wymiana molekularna i turbulenta masy, ciepła i pędu w morzu                             |                      |  | 3   | 2   |
| 5. Zastosowanie metod optycznych w badaniach oceanograficznych                              |                      |  | 3   | 1   |
| 6. Siły działające na element wody, równania ruchu  |                      |  | 3   | 3   |
| 7. Rozchodzenie się dźwięku w morzu, zastosowanie metod akustycznych w badaniach oceanów    |                      |  | 3   | 3   |

|   |  |                            |                                  |                   |                 |
|---|--|----------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 8. Podstawy fizyczne teledetekcji koloru morza i temperatury powierzchniowej (SST)  |  | 3                          | 3                                |                   |                 |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |  |                            |                                  |                   |                 |
| 1. Równanie stanu wody morskiej   |  | 3                          | 2                                |                   |                 |
| 2. Siły działające na element wody  |  | 3                          | 2                                |                   |                 |
| 3. Mechanizmy przenoszenia ciepła w oceanach  |  | 3                          | 2                                |                   |                 |
| 4. Równania ruchu mas wodnych   |  | 3                          | 2                                |                   |                 |
| 5. Równania opisujące wymiany molekularną i turbulentną masy, ciepła i pędu w morzu |  | 3                          | 2                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, wiczenia rozwijające zadania, praca w grupach. |                            |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |                            | Nr efektu uczenia się z sylabusa |                   |                 |
|   | EGZAMIN USTNY  |                            | EP1,EP2                          |                   |                 |
|   | KOLOKWIUM  |                            | EP6                              |                   |                 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |                            | EP5,EP6,EP8                      |                   |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                            | EP3,EP4,EP5,EP7,EP8              |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykłady - kolokwium ustne z zakresu treści wykładów wiczenia - pozytywne oceny z zadań cząstkowych |                            |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                            |                                  |                   |                 |
|   | średnia arytmetyczna ocen z egzaminu ustnego oraz wicze  |                            |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot                  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 3  | marine physics             |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|   | 3  | marine physics [ wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
|   | 3  | marine physics [wykład]    | egzamin                          |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 125                        |                                  |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 5                          |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                                      |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Sedymentologia morska [moduł]</b>   |                                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>marine sedimentology<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_35S</b>                       |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                            |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>                 | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. in . ANDRZEJ OSADCZUK</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Ma wiedz na temat rodowiskowych uwarunkowa procesów sedymentacji.   | K_W02<br>K_W03                      |
|                       | 2  | EP3  | Zna metody stosowane w analizie cech teksturalnych i strukturalnych osadów.   | K_W07                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4  | Umie korzysta z literatury naukowej dotycz cej fizykochemicznych uwarunkowa procesów sedymentacji.                          | K_U04                               |
|                       | 2  | EP5  | Potrąfi pozyska informacje na temat zró nicowania osadów morskich.  | K_U03                               |
|                       | 3  | EP6  | Umie zidentyfikowa cechy teksturalne oraz strukturalne osadów.  | K_U05                               |
|                       | 4  | EP7  | Potrąfi wykona analizy granulometryczne osadów ró nymi metodami.  | K_U06                               |
|                       | 5  | EP8  | Potrąfi przedstawi graficznie wyniki analizy uziarnienia, obliczy wska niki uziarnienia oraz zinterpretowa uzyskane wyniki. | K_U06<br>K_U07                      |
|                       | 6  | EP9  | Potrąfi zidentyfikowa rodowisko sedymentacyjne na podstawie cech litologicznych oraz wyników analiz.                        | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP10 | Jest gotów do szerzenia wiedzy na temat znaczenia bada sedymentologicznych w eksploracji ekosystemów morskich.              | K_K07                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

|  | Semestr | Liczba godzin |
|--|---------|---------------|
| Przedmiot: <b>marine sedimentology</b>   |         |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |         |               |
| 1. Procesy sedymentacji i ich uwarunkowania. Składniki osadów ich geneza. Mechanizmy transportu materiału ziarnowego i depozycji osadów. Formy dna powstaj ce przy transporcie osadów        | 5       | 2             |
| 2. Metody badawcze stosowane w sedymentologii.   | 5       | 1             |
| 3. Cechy teksturalne osadów. Okre lanie wielko ci składników osadu. Graficzne sposoby przedstawiania wyników analizy uziarnienia. Wska niki uziarnienia i ich znaczenie interpretacyjne.     | 5       | 2             |
| 4. Cechy strukturalne osadów. Rodzaje struktur sedymentacyjnych: struktury syndepozycyjne, struktury postdepozycyjne (erozyjne, deformacyjne, biogeniczne).                                  | 5       | 1             |
| 5. Charakterystyka rodowisk sedymentacji morskiej i przej ciowej: strefa litoralna i przej ciowa (estuaria, delty, laguny), strefa sublitoralna, strefa hemipelagiczna, strefa eupelagiczna. | 5       | 1             |
| 6. Klasyfikacje i charakterystyka osadów morskich: litogeniczne, biogeniczne, chemogeniczne, poligeniczne  | 5       | 1             |
| 7. Postsedymentacyjne przeobra enia osadów   | 5       | 1             |
| 8. Podstawy analizy facjalnej i stratygrafii sekwencyjnej  | 5       | 1             |

|   |  |  |                                     |                   |                                 |                  |
|---|--|--|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------|
| Forma zaj : laboratorium  |  |  |                                     |                   |                                 |                  |
| 1. Zapoznanie si z metodami bada sedymentologicznych w terenie; pobór prób do analiz                                  |  |  | 5                                   | 2                 |                                 |                  |
| 2. Analiza uziarnienia poszczególnymi metodami (sitow , laserow , areometryczn ).                                     |  |  | 5                                   | 2                 |                                 |                  |
| 3. Obliczanie statystycznych wska ników uziarnienia oraz prezentacja i interpretacja wyników analiz granulometrycznej |  |  | 5                                   | 3                 |                                 |                  |
| 4. Wykre lanie profili sedymentologicznych oraz interpretacja rodowiska sedymentacji.                                 |  |  | 5                                   | 3                 |                                 |                  |
| Metody uczenia si   |  | Zaj cia praktyczne w terenie i laboratorium sedymentologicznym., Opracowywanie graficzne i liczbowe wyników analiz oraz ich interpretacja., Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacja multimedialnej. |                                     |                   |                                 |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  |                                     |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                  |
|   |  | EGZAMIN PISEMNY  |                                     |                   | EP1,EP3                         |                  |
|   |  | SPRAWDZIAN   |                                     |                   | EP1,EP4,EP5,EP6                 |                  |
|   |  | PROJEKT  |                                     |                   | EP3,EP6,EP7,EP8,EP9             |                  |
|   |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                                     |                   |                                 | EP10,EP6,EP7,EP8 |
| Forma i warunki zaliczenia  |  | Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru. Sprawdzian pisemny oraz sprawozdanie z wykonanych zada praktycznych wraz z interpretacj uzyskanych wyników.   |                                     |                   |                                 |                  |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                     |                   |                                 |                  |
|   |  | Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn wszystkich uzyskanych ocen z przedmiotu.  |                                     |                   |                                 |                  |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  |  | Sem.   | Przedmiot                           | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej  |
|   |  | 5  | marine sedimentology                |                   | Arytmetyczna                    |                  |
|   |  | 5  | marine sedimentology [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                                 |                  |
|   |  | 5  | marine sedimentology [wykład]       | egzamin           |                                 |                  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |  |  | 100                                 |                   |                                 |                  |
| Liczba punktów ECTS   |  |  | 4                                   |                   |                                 |                  |



# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>matematyka<br/>(PODSTAWOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2801_44S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>1</b> | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Koordynator przedmiotu: | <b>dr WOJCIECH BONDAREWICZ</b> |
|-------------------------|--------------------------------|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Posiada podstawow wiedz z rachunku zda i zbiorów, rachunku macierzy i wyznaczników, układu równa liniowych, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, wybranych równa różniczkowych zwyczajnych, geometrii analitycznej płaskiej i przestrzennej, algebry wektorów, kombinatoryki i rachunku prawdopodobie stwa. | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna narz dzia i formuły matematyczne potrzebne do wykonywania oblicze umo liwiaj cych opisanie i interpretacje zjawisk oraz procesów oceanograficznych.  | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Stosuje typowe metody rachunku zda i zbiorów, teorii macierzy i wyznaczników oraz układów równa liniowych, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, geometrii analitycznej, algebry wektorów i rachunku prawdopodobie stwa.   | K_U07                               |
|                       | 2  | EP4 | Umie samodzielnie wybra odpowiedni metod matematyczn do rozwi zania danego zadania na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów analizowanych w oceanografii.   | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | Potrafi planowa i organizowa dalsze samokształcenia si i kształcenia przez całe ycie.  | K_U13                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | U wiadamia potrzeb uzupełniania i doskonalenia wiedzy i umiej tno ci matematycznych pozwalaj cych na analizowanie zagadnie z oceanografii.   | K_K01                               |
|                       | 2  | EP7 | Jest gotów do zasi gania opinii ekspertów w zakresie wykorzystania narz dzi matematycznych do rozwi zywania problemów poznawczych z zakresu oceanografii   | K_K02                               |

|                   |         |               |
|-------------------|---------|---------------|
| TRE CI PROGRAMOWE | Semestr | Liczba godzin |
|-------------------|---------|---------------|

|                              |
|------------------------------|
| Przedmiot: <b>matematyka</b> |
|------------------------------|

|                           |
|---------------------------|
| Forma zaj : <b>wykład</b> |
|---------------------------|

| Lp  | Semestr | Liczba godzin |
|---|---------|---------------|
| 1. Elementy rachunku zda , kwantyfikatorów i zbiorów. Działania na zbiorach   | 1       | 1             |
| 2. Liczby zespolone, działania i własno ci, interpretacja geometryczna.   | 1       | 2             |
| 3. Macierze, działania i własno ci, Równania macierzowe. Macierz odwrotna, metody wyznaczania. Wyznaczniki, własno ci.  | 1       | 2             |
| 4. Układy równa liniowych Cramera, metody rozwi zywania.  | 1       | 1             |
| 5. Elementy kombinatoryki. Silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójk t Pascala. Permutacje, wariacje i kombinacje (bez powtórze ).                                 | 1       | 1             |
| 6. Elementy geometrii analitycznej płaskiej. Równania prostej, okr gu, elipsy, paraboli i hiperboli. Warunki równoległo ci i prostopadło ci prostych. Algebra wektorów. | 1       | 2             |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| 7. Elementy geometrii analitycznej przestrzennej. Równania prostych i płaszczyzn. Warunki równoległości i prostopadłości.  | 1   | 2                                |
| 8. Ciąg liczbowy, granica, własności, metody obliczania. Liczba e.   | 1   | 1                                |
| 9. Przegląd funkcji elementarnych i ich własności. Granica funkcji, własności, metody obliczania. Asymptoty pionowe, poziome i ukośne funkcji.                   | 1   | 3                                |
| 10. Pochodna funkcji w punkcie (przedziale), interpretacja geometryczna i fizyczna, własności pochodnych, podstawowe wzory, metody obliczania.                   | 1   | 3                                |
| 11. Zastosowanie pochodnych (równanie stycznej i normalnej, monotoniczność, ekstremum, wartości największa i najmniejsza funkcji w przedziale).                  | 1   | 2                                |
| 12. Całka nieoznaczona. Podstawowe własności i wzory. Metoda całkowania przez podstawienie i przez czynniki. Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych. | 1   | 3                                |
| 13. Całka oznaczona. Podstawowe własności i wzory. Zastosowanie do obliczania pola miary krzywymi, długości łuku, objętości i pola powierzchni figury obrotowej. | 1   | 2                                |
| 14. Wybrane równania różniczkowe zwyczajne. Całka ogólna i szczególna równania. Warunek początkowy.  | 1   | 2                                |
| 15. Klasyczna i aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa, własności. Prawdopodobieństwa całkowite, warunkowe. Schemat Bernoulli'ego.                           | 1   | 2                                |
| 16. Zmienna losowa i jej rozkład, wartość oczekiwana, wariancja i odchylenie standardowe.  | 1   | 1                                |
| Forma zajęć : wiczenia   |   |                                  |
| 1. Wartości logiczne negacji, koniunkcji, alternatywy, implikacji i równoważności. Zdania z kwantyfikatorami. Działania na zbiorach.                             | 1   | 1                                |
| 2. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych w postaci kartezjańskiej, trygonometrycznej i wykładniczej. Zastosowania  | 1   | 2                                |
| 3. Obliczanie sumy, różnicy i iloczynu macierzy. Rozwiązywanie prostych równań macierzowych. Obliczanie wyznaczników stopnia 2-go, 3-go, n-tego.                 | 1   | 3                                |
| 4. Rozwiązywanie układów równań liniowych Cramera metodą wyznaczników, macierzowa, metodą macierzy odwrotnej oraz macierzy blokowej.                             | 1   | 1                                |
| 5. Obliczenia z silni, symbolem i dwumianem Newtona. Proste przykłady obliczeń permutacji, wariacji i kombinacji (bez powtórzeń).                                | 1   | 1                                |
| 6. Pisanie i rozpoznawanie równań prostych, równania okręgu, elipsy, paraboli i hiperboli. Badanie równoległości i prostopadłości dwóch prostych.                | 1   | 1                                |
| 7. Pisanie równań prostych i płaszczyzna w przestrzeni. Badanie warunków równoległości i prostopadłości prostych i płaszczyzn.                                   | 1   | 2                                |
| 8. Obliczanie granic ciągów. Granica z liczbami e. Zastosowania.   | 1   | 1                                |
| 9. Rozpoznawanie funkcji elementarnych. Obliczanie granic funkcji. Badanie asymptot poziomych, pionowych i ukośnych.   | 1   | 3                                |
| 10. Obliczanie pochodnych funkcji jawnej, niejawnej, parametrycznej, potęgowej-wykładniczej. Badanie ekstremum funkcji. Zastosowania.                            | 1   | 3                                |
| 11. Wyznaczanie równania stycznej i normalnej. Badania monotoniczności, ekstremum, ekstremum, wartości największa i najmniejsza funkcji w przedziale.            | 1   | 2                                |
| 12. Całkowanie przez podstawienie i przez czynniki. Proste przykłady całkowania funkcji z trójmianem kwadratowym, wymiernych i trygonometrycznych.               | 1   | 3                                |
| 13. Proste przykłady obliczania pola miary krzywymi, długości łuku, objętości i pola powierzchni figury obrotowej. Zastosowania.                                 | 1   | 2                                |
| 14. Rozwiązywanie równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych i równań liniowych z warunkami początkowymi i bez. Zastosowania.                                | 1   | 2                                |
| 15. Obliczanie prawdopodobieństwa wg definicji klasycznej i aksjomatycznej. Obliczanie prawdopodobieństwa całkowitego i warunkowego. Schemat Bernoulli'ego       | 1   | 2                                |
| 16. Określanie zmiennej losowej i jej rozkładu, wartości oczekiwanej, wariacji i odchylenia standardowego.   | 1   | 1                                |
| Metody uczenia się   | Wykład: Prezentacja multimedialna, komentarz wykładowcy. Wiczenia: Obliczenia analityczne, komentarz prowadzący wiczenia. |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  | KOŁOKWIUM   | EP1,EP2                          |
|  | SPRAWDZIAN  | EP3,EP4                          |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP5,EP6,EP7                      |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie z oceną na podstawie sprawdzianów cząstkowych (wiczenia) i końcowego (wykłady)                                 |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|  | Ocenę z przedmiotu ustala koordynator w oparciu o średnią arytmetyczną ocen z wykładów i wiczeń.                          |                                  |

|   | Sem. | Przedmiot             | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|---|------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Metoda obliczania oceny<br>korekcyjnej        | 1    | matematyka            |                   | Arytmetyczna      |                 |
|   | 1    | matematyka [wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|   | 1    | matematyka [wykład]   | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b> |      | <b>125</b>            |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                    |      | <b>5</b>              |                   |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>meteorologia morską</b><br>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE) |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_5S</b>   |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zna przyczyny zjawisk meteorologicznych i ich skutki czasowo-przestrzenne  | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | Zna metody empiryczne stosowane do opisu i wyja nienia obserwowanych zmienno ci parametrów meteorologicznych, zna metody statystyczne i modelowania matematycznego | K_W08   |
|  | 3                    | EP3  | Zna powi zania problemów meteorologicznych z problematyk ekologiczn i klimatologiczn   | K_W02   |
|  | 4                    | EP4  | Zna i rozumie zmienno zjawisk i dynamik procesów meteorologicznych oraz metody statystyczne słu ce do ich analizy  | K_W08   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | Potrafi dotrze do informacji o stanie pogody i jej prognozach dla akwenów morskich   | K_U03   |
|  | 2                    | EP6  | Zbiera, potwierdza, weryfikuje i syntetyzuje informacje pogodowe z ró nych ródeł   | K_U07   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb bie cego uzupełniania wiedzy poprzez badania empiryczne i modelowe   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>meteorologia morską</b>  |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Morskie obserwacje meteorologiczne i hydrologiczne  |                      |  | 5  | 1   |
| 2. Transport mas powietrza nad morzem; siły wymuszaj ce ruch powietrza                                     |                      |  | 5  | 2   |
| 3. Falowanie wiatrowe; dyssypacja energii fal  |                      |  | 5  | 2   |
| 4. Aerozolowa grubo optyczna atmosfery; sie pomiarowa AERONET  |                      |  | 5  | 2   |
| 5. Ni e baryczne i sztormy; trasy przemieszczania ni ów  |                      |  | 5  | 2   |
| 6. Spirale ruchy Ekmana w wodzie i powietrzu   |                      |  | 5  | 2   |
| 7. Wpływ upwelingów na termik troposfery   |                      |  | 5  | 1   |
| 8. Wpływ konwergencji oceanicznych na troposfer  |                      |  | 5  | 1   |
| 9. Prognozowanie i pogodowe prowadzenie statków  |                      |  | 5  | 2   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Pomiar meteorologiczna prowadzone na statkach i jachtach na morzu                                       |                      |  | 5  | 2   |
| 2. Model HYSPLIT i wyrabianie trajektorii ruchu mas powietrza  |                      |  | 5  | 2   |

|   |  |                                 |                                 |                   |                 |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 3. Parametryzacja falowania wiatrowego                                  |  | 5                               | 2                               |                   |                 |
| 4. Opracowywanie danych aerozolowych z sieci AERONET                    |  | 5                               | 2                               |                   |                 |
| 5. Dynamiczne cechy ni ów barycznych                                    |  | 5                               | 2                               |                   |                 |
| 6. Mapy pogody, kodowanie i rozkodowywanie informacji meteorologicznych |  | 5                               | 2                               |                   |                 |
| 7. Pogodowe trasy statków   |  | 5                               | 3                               |                   |                 |
| Metody uczenia si   | przekaz multimedialny, prezentacje przyrz dów pomiarowych, pomiary, analizy danych               |                                 |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                                   |  |                                 | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|   |  |                                 |                                 |                   |                 |
|   | <b>EGZAMIN USTNY</b>   |                                 | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>          |                   |                 |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   |                                 | <b>EP2,EP6</b>                  |                   |                 |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>                                       |                                 | <b>EP5,EP6,EP7</b>              |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Wykłady: egzamin ustny</b><br><b>wiczenia: rednia arytmetyczna z zada i prac wiczeniowych</b> |                                 |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                 |                                 |                   |                 |
|   | <b>Ocena z przedmiotu: rednia arytmetyczna z oceny z wykładu i oceny z wicze .</b>               |                                 |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.   | Przedmiot                       | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 5  | meteorologia morska             |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 5  | meteorologia morska [wykład]    | egzamin                         |                   |                 |
|   | 5  | meteorologia morska [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                             |  | <b>100</b>                      |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>4</b>                        |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>metody bada dna morskiego</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_31S</b>  |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |   | <b>dr hab. in . ANDRZEJ OSADCZUK</b>           |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | Zna histori bada dna morskiego.  | <b>K_W07<br/>K_W09</b>                                |
|  | 2   | EP2  | Zna uwarunkowania, mo liwo ci i ograniczenia bada prowadzonych w rodowisku morskim.  | <b>K_W09</b>  |
|  | 3   | EP3  | Zna podstawowe metody i urz dzenia stosowane w badaniach dna morskiego.  | <b>K_W07<br/>K_W09</b>                                |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | Potrafi dokona wyboru odpowiednich metod dla okre lonego celu badawczego oraz zaproponowa plan prac badawczych.            | <b>K_U04<br/>K_U07</b>                                |
|  | 2   | EP5  | Potrafi zinterpretowa wyniki profilowa hydroakustycznych oraz sejsmoakustycznych.  | <b>K_U06</b>  |
|  | 3   | EP7  | Potrafi wyci gn wnioski na podstawie wyników komplementarnych bada dna morskiego.  | <b>K_U05<br/>K_U06</b>                                |
|  | 4   | EP8  | Umie pozyskiwa aktualne informacje na temat nowych rozwi za technicznych oraz metod stosowanych w badaniach dna morskiego. | <b>K_U03</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP9  | Jest wiadomy zagro e dla ekosystemów morskich w trakcie eksploracji i eksploatacji kopalin oceanicznych.                   | <b>K_K03<br/>K_K04</b>                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>metody bada dna morskiego</b>  |   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |   |  |  |   |
| 1. Historia bada dna morskiego.  |   |  | 5  | 3   |
| 2. Uwarunkowania, mo liwo ci i ograniczenia bada prowadzonych w rodowisku morskim.   |   |  | 5  | 3   |
| 3. Metody bada bezpo rednich powierzchni dna morskiego - rozpoznanie morfologii dna i rodzaju osadów in situ (próbki osadów, sondy rdzeniowe, fotografia podwodna, zdalne pojazdy podwodne, autonomiczne)    |   |  | 5  | 4   |
| 4. Metody hydroakustyczne: pomiary batymetrii akwenu (echosondy jednowi zkowe i wielowi zkowe); obrazowanie powierzchni dna (sonar boczny); akustyczna klasyfikacja osadów (systemy: RoxAnn, QTC, BioSonics) |   |  | 5  | 4   |
| 5. Interpretacja wyników pomiarów hydroakustycznych wraz z wykre leniem mapy batymetrycznej oraz mapy osadów na podstawie danych z systemu RoxAnn.   |   |  | 5  | 4   |
| 6. Metody sejsmoakustyczne (wysokorozdzielcza sejsmika refleksyjna) - zdalne rozpoznawanie obiektów pogrzebanych w osadach oraz płytkich struktur geologicznych.   |   |  | 5  | 4   |
| 7. Interpretacja wyników profilowa sejsmoakustycznych (wykre lenie przekroju geologicznego).   |   |  | 5  | 4   |
| 8. Bezpo rednie rozpoznawanie budowy geologicznej dna morskiego za pomoc g ł bokich wierce .   |   |  | 5  | 4   |
| Metody uczenia si  | Pozyskiwanie aktualnych informacji na temat nowych rozwi za technicznych oraz metod stosowanych w badaniach dna morskiego., wiczenia polegaj ce na wyborze metod odpowiednich dla okre lonego celu badawczego., wiczenia praktyczne w interpretacji wyników uzyskanych za pomoc wybranych metod badawczych., Prezentacja ró nych metod badawczych z wykorzystaniem schematów, fotografii oraz filmów. |  |  |   |

|  |  |  |                   |                   |                                  |
|--|--|--|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |  |  |                   |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusa |
|  |  |  |                   |                   |                                  |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   |  |                   |                   | <b>EP1,EP2,EP3,EP7,EP8,EP9</b>   |
|  | <b>PROJEKT</b>   |  |                   |                   | <b>EP3,EP4,EP5,EP7</b>           |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |  |  |                   | <b>EP4,EP5</b>    |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Sprawdzian z wiedzy na temat metod stosowanych w badaniach dna morskiego. Poprawne wykonanie projektu wraz z wypracowanymi wnioskami.</b> |  |                   |                   |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                   |                   |                                  |
|  | <b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z pracy pisemnej i wykonanych ćwiczeń praktycznych.</b>                                     |  |                   |                   |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.   | Przedmiot                                | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                  |
|  | 5  | metody badania dna morskiego             |                   | Arytmetyczna      |                                  |
|  | 5  | metody badania dna morskiego [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |  |  | <b>100</b>        |                   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |  |  | <b>4</b>          |                   |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>   |                      |  |   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>metody wielowymiarowej analizy danych<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>    |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3008_1S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. HALINA KOWALEWSKA-KALKOWSKA</b>     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zna niezbdne metody statystyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku przyrodniczym - o ywionym i nieo ywionym.   | K_W08   |
|  | 2                    | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim opiera si na podstawach empirycznych rozumiej c w pełni znaczenie metod statystycznych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W08   |
|  | 3                    | EP3  | Ma wiedz w zakresie statystyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk klimatologicznych.  | K_W08   |
|  | 4                    | EP4  | Ma wiedz w zakresie statystyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim.  | K_W08   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | W badaniach oceanograficznych stosuje metody statystyczne w analizie danych pomiarowych.  | K_U07   |
|  | 2                    | EP6  | Posiada umiej tno interpretowania wyników analiz statystycznych.  | K_U07   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Jest gotów do korzystania z podej cia statystycznego w celu lepszego postrzegania, opisu i analizy procesów przyrodniczych oraz do zachowania ostro no ci przy interpretacji uzyskanych wyników                 | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>metody wielowymiarowej analizy danych</b>  |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Wprowadzenie do wielowymiarowych metod analizy danych   |                      |  | 6   | 4   |
| 2. Wielowymiarowa analiza współzale no ci cech ilo ciowych i jako ciowych. Wnioskowanie statystyczne w analizie współzale no ci. |                      |  | 6   | 4   |
| 3. Analiza kanoniczna  |                      |  | 6   | 4   |
| 4. Analiza dyskryminacyjna   |                      |  | 6   | 3   |
| 5. Analiza skupie  |                      |  | 6   | 3   |
| 6. Analiza składowych głównych oraz analiza czynnikowa   |                      |  | 6   | 4   |
| 7. Analiza wariancji   |                      |  | 6   | 4   |
| 8. Zastosowanie analiz wielowymiarowych w badaniach oceanologicznych   |                      |  | 6   | 4   |



|  |  |   |  |                   |                                  |                  |
|--|--|---|--|-------------------|----------------------------------|------------------|
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |  |   |  |                   |                                  |                  |
| 1. Wielowymiarowa analiza współzależności cech ilościowych i jakościowych w badaniach oceanologicznych |  |   | 6  | 4                 |                                  |                  |
| 2. Analiza skupie w badaniach środowiska morskiego   |  |   | 6  | 4                 |                                  |                  |
| 3. Analiza składowych głównych i analiza czynnikowa w badaniach środowiska morskiego                   |  |   | 6  | 4                 |                                  |                  |
| 4. Wielowymiarowa analiza statystyczna wybranego zestawu danych oceanograficznych                      |  |   | 6  | 3                 |                                  |                  |
| Metody uczenia się   |  | wiczenia: samodzielne wykonywanie zadań w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL i pakietu STATISTICA, samodzielne opracowanie zestawu danych oceanograficznych, Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. |  |                   |                                  |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |   |  |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                  |
|  |  | KOŁOKWIUM   |  |                   | EP1,EP2,EP3,EP4                  |                  |
|  |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |                   | EP5,EP6                          |                  |
|  |  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)  |  |                   | EP7                              |                  |
| Forma i warunki zaliczenia   |  | Wykłady: zaliczenie wykładów na ocenę w formie testu pisemnego<br>wiczenia: podstawą zaliczenia jest aktywność na zajęciach, wykonanie wszystkich zadań w pracowni komputerowej, <b>pozytywnie oceniona praca indywidualna</b>                      |  |                   |                                  |                  |
|  |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br><b>Ocena końcowa jest obliczana na podstawie średniej ważonej z ocen z ćwiczeń (waga 0,4) oraz z wykładów (waga 0,6)</b>  |  |                   |                                  |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej   |  | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny                | Waga do średniej |
|  |  | 6   | metody wielowymiarowej analizy danych            |                   | Ważona                           |                  |
|  |  | 6   | metody wielowymiarowej analizy danych [wykład]   | zaliczenie z ocen |                                  | 0,60             |
|  |  | 6   | metody wielowymiarowej analizy danych [wiczenia] | zaliczenie z ocen |                                  | 0,40             |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |  |   | <b>75</b>  |                   |                                  |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  |   | <b>3</b>   |                   |                                  |                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>   |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>modelowanie procesów w środowisku morskim<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>        |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_10S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |   | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | Zna niezbędne metody matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim.   | K_W08   |
|  | 2   | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów odbywających się w środowisku morskim opiera się na podstawach empirycznych rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W01   |
|  | 3   | EP3  | Ma wiedzę w zakresie informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim.  | K_W09   |
| umiejętności   | 1   | EP4  | Posługuje się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych.  | K_U01<br>K_U07  |
|  | 2   | EP5  | Stosuje algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i procesów fizycznych w wodach.  | K_U07<br>K_U12  |
|  | 3   | EP7  | potrafi zaplanować potencjalne badania terenowe oraz prawidłowo dobierać stosowane narzędzia i metody  | K_U06   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP6  | Wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej.   | K_K02   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>   |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>modelowanie procesów w środowisku morskim</b>  |   |  |  |   |
| Forma zaję : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. Założenia i budowa modeli matematycznych wykorzystywanych do opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim.              |   |  | 5  | 3   |
| 2. Metody oceny dopasowania modeli do danych empirycznych.   |   |  | 5  | 3   |
| 3. Model matematyczny eksperymentu losowego. Modelowanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim w warunkach ekstremalnych. |   |  | 5  | 6   |
| 4. Diagnostyka dynamiki zjawisk i procesów odbywających się w środowisku morskim - prognozowanie na podstawie modeli szeregów czasowych. |   |  | 5  | 3   |
| Forma zaję : <b>laboratorium</b>   |   |  |  |   |
| 1. Modele liniowe i nieliniowe w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim   |   |  | 5  | 5   |
| 2. Modele wielowymiarowe w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim   |   |  | 5  | 5   |
| 3. Modelowanie procesów zachodzących w środowisku morskim z wykorzystaniem technik GIS   |   |  | 5  | 5   |
| Metody uczenia się   | <b>wykład informacyjny, prezentacja, wyczenia powiązane z dyskusją, samodzielna praca przy komputerze</b> |  |  |   |

|   |  |  |                   |                   |                                  |
|---|--|--|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |  |  |                   |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |  |  |                   |                   |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>   |  |                   |                   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>       |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   |  |                   |                   | <b>EP6,EP7</b>                   |
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Wykład: pozytywna ocena z kolokwium.<br/>Laboratorium: pozytywna ocena z wykonywanych prac.</b> |  |                   |                   |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                   |                   |                                  |
|   | <b>Ocenki z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z kolokwium i laboratorium.</b>           |  |                   |                   |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej            | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                  |
|   | 5  | modelowanie procesów w środowisku morskim                |                   | Arytmetyczna      |                                  |
|   | 5  | modelowanie procesów w środowisku morskim [wykład]       | zaliczenie z ocen |                   |                                  |
|   | 5  | modelowanie procesów w środowisku morskim [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>100</b>   |                   |                   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |  | <b>4</b>   |                   |                   |                                  |

# SYLABUS

|  |   |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>morskie zasoby kopalin mineralnych</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_33S</b> |
|--|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
|--|--|--------------------------------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Koordynator przedmiotu: | <b>dr DOMINIK ZAWADZKI</b> |
|-------------------------|----------------------------|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe poj cia i zasady podziału złó kopalin wynikaj ce z odr bno ci budowy geologicznej oceanów.  | K_W03                               |
|                       | 2  | EP2 | Identyfikuje zale no ci formowania i rozmieszczenia złó kopalin od procesów geodynamicznych i cyklicznej ewolucji oceanów.   | K_W03                               |
|                       | 3  | EP3 | Rozumie uytitarny charakter bada oceanograficznych i mo liwo ci wykorzystania ich wyników w gospodarce z uwzgl dnieniem aspektów ochrony rodowisk morskich.                      | K_W10                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4 | Wykazuje umiej tno aktualizacji i weryfikowania miejsc wyst powania złó korzystaj c z literaturowych i baz internetowych.  | K_U03                               |
|                       | 2  | EP5 | Potrafi w oparciu o rozpoznane zale no ci i kryteria okre li perspektywiczne miejsca wyst powania mineralnych zasobów oceanicznych oraz mo liwo ci ich racjonalnej eksploatacji. | K_U09                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie potrzeb ci głej aktualizacji wiedzy dotycz cej zasobów mineralnych.  | K_K02                               |
|                       | 2  | EP7 | Rozumie potrzeb prowadzenia bada poszukiwawczo-rozpoznawczych i dokumentacyjnych oraz eksploatacji złó zgodnie z zasadami zrównowa onego rozwoju cywilizacyjnego.                | K_K04                               |
|                       | 3  | EP8 | Jest wiadomy potencjalnych zagro e dla rodowiska morskiego wynikaj cych z prowadzenia prac wydobywczych.   | K_K01                               |

| TRE CI PROGRAMOWE | Semestr | Liczba godzin |
|-------------------|---------|---------------|
|-------------------|---------|---------------|

Przedmiot: **morskie zasoby kopalin mineralnych**

Forma zaj : **wykład**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Poj cia podstawowe oraz podział zasobów złó oceanicznych (odnawialne i nieodnawialne). Podział genetyczno-formacyjny złó kopalin u ytecznych.  | 5 | 1 |
| 2. Warunki formowania i wyst powanie złó kopalin, w powi zaniu z cyklami geodynamicznymi Wilsona.   | 5 | 2 |
| 3. Magmogeniczne kopaliny ekshalacyjno-osadowe (VHMS, SHMS). Siarczkowe złó a polimetaliczne, ich rozmieszczenie i warunki wyst powania (masywne siarczki: Cu, Zn, Pb, Ag; iły metalono ne).                | 5 | 2 |
| 4. Osadogeniczne złó a biogeniczne: kaustobiolity (ropa naftowa, gaz ziemny i hydraty gazowe); liptobiolity (bursztyn) - rozmieszczenie, warunki wyst powania, zasoby i perspektywy zagospodarowania.       | 5 | 3 |
| 5. Osadogeniczne kopaliny wietrzeniowe (mechaniczne i rezydualne): złó a rozsypiskowe minerałów ci kich (cyrkon, rutyl, monacyt, ilmenit, kasyteryt, Au); złó a kruszywa budowlanego.                       | 5 | 2 |
| 6. Osadogeniczne kopaliny hydrogeniczne. Tlenkowe złó a polimetaliczne Mn-Fe i ich rozmieszczenie (oceaniczne kongrecje polimetaliczne (Mn, Ni, Co, Cu, Mo, V, REE); naskorupienia kobaltono ne (Co, Ni, PG | 5 | 2 |
| 7. Pierwiastki odzyskiwane z wód morskich (Mg, J, Br).  | 5 | 1 |
| 8. Racjonalne zagospodarowanie i wykorzystywanie zasobów złó kopalin oceanicznych.  | 5 | 2 |

|  |  |  |   |                   |                                     |                 |
|--|--|--|---|-------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : laboratorium   |  |  |   |                   |                                     |                 |
| 1. Klasyfikacja genetyczna złó surowców mineralnych zlokalizowanych na szelfach i gł bokich partiach oceanów |  |  | 5   | 3                 |                                     |                 |
| 2. Metody bezpo rednie i po rednie w badaniach dna mórz i oceanów  |  |  | 5   | 3                 |                                     |                 |
| 3. Morskie zasoby kopalin mineralnych w polskiej strefie ekonomicznej  |  |  | 5   | 3                 |                                     |                 |
| 4. Perspektywiczne obszary wydobycia kopalin gł bokomorskich   |  |  | 5   | 4                 |                                     |                 |
| 5. Zagro enia wynikaj ce z górnictwa gł bokomorskiego  |  |  | 5   | 2                 |                                     |                 |
| Metody uczenia si  |  | Wykład poó czony z prezentacj multimedialn i konwersacj . Praca w laboratorium   |   |                   |                                     |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |  |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu     |                 |
|  |  | EGZAMIN PISEMNY  |   |                   | EP1,EP2,EP3,EP4,E<br>P5,EP6,EP7,EP8 |                 |
|  |  | SPRAWDZIAN   |   |                   | EP1,EP2                             |                 |
|  |  | PROJEKT  |   |                   | EP3,EP4,EP5,EP6                     |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   |  | Wykład: Egzamin pisemny w postaci testu mieszanego (otwartego, wyboru) z zakresu wykładów po uprzednim uzyskaniu zaliczenia z laboratorium.<br>Laboratorium: zaliczenie z ocen na podstawie wykonanego projektu oraz uzyskanej oceny ze sprawdzianu. |   |                   |                                     |                 |
|  |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                                     |                 |
|  |  | Ocen ko cowa z przedmiotu jest ocena uzyskana z egzaminu.  |   |                   |                                     |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   |  | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny                   | Waga do redniej |
|  |  | 5  | morskie zasoby kopalin mineralnych                |                   | Wa ona                              |                 |
|  |  | 5  | morskie zasoby kopalin mineralnych [wykład]       | egzamin           |                                     | 1,00            |
|  |  | 5  | morskie zasoby kopalin mineralnych [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                                     | 0,00            |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |  |  | 100   |                   |                                     |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  |  | 4   |                   |                                     |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>System ocean-atmosfera [moduł]</b>   |                      |  |   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ocean-atmosphere system<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_8S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>                     |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                             |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Rozumie znaczenia systemu ocean-atmosfera dla obiegu materii oraz ciepła na Ziemi                                 | K_W02   |
|   | 2                    | EP2  | Rozumie genez zjawisk i zwi zki mi dzy procesami oceanicznymi i atmosferycznymi                                   | K_W01   |
|   | 3                    | EP3  | Rozumie fizyczne i chemiczne mechanizmy reguluj ce aktywno biologiczn na Ziemi                                    | K_W05   |
|   | 4                    | EP4  | Rozumie powi zania wpływaj ce na zachowanie ró norodno ci rodowiska morskiego                                     | K_W04   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP5  | Przygotowuje, asystuje i wykonuje proste pomiary i eksperymenty   | K_U04   |
|   | 2                    | EP6  | Posługuje sie terminologi stosowan w oceanografii, hydrologii i meteorologii                                      | K_U08   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy oraz poszukiwania nowych ródeł wiedzy oceanograficznej przez całe ycie | K_K01   |
|   | 2                    | EP8  | Rozumie potrzeb ochron rodowiska wodnego i atmosfery  | K_K04   |
|   | 3                    | EP9  | Rozumie potrzeb równowagi mi dzy ochron i eksploatacj rodowiska morskiego i atmosfery                             | K_K03   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>ocean-atmosphere system</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Przenoszenie ciepła w systemie Ocean-Atmosfera   |                      |  | 5   | 1   |
| 2. Wiatry nad oceanami  |                      |  | 5   | 1   |
| 3. Pr dy oceaniczne   |                      |  | 5   | 1   |
| 4. Aerozole morskie   |                      |  | 5   | 1   |
| 5. Wymiana gazów mi dzy morzem i atmosfer   |                      |  | 5   | 1   |
| 6. Przesycenia wody morskiej tlenem   |                      |  | 5   | 1   |
| 7. Wymiana zanieczyszcze mi dzy wod i powietrzem i procesy bioakumulacji  |                      |  | 5   | 1   |
| 8. Wynoszenie bakterii i wirusów z morza do atmosfery   |                      |  | 5   | 1   |
| 9. Wpływ oceanów na zmniejszenie skutków zmian klimatycznych  |                      |  | 5   | 1   |

|  |   |                                     |                                     |                   |                 |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 10. Regulacyjne znaczenie Systemu Ocean-Atmosfera                    |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |   |                                     |                                     |                   |                 |
| 1. Pomiary energii słonecznej.                                       |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 2. Pokrycie morza pian morsk .                                       |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 3. P cherzyki w toni wodnej  |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 4. Aerozole morskie  |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 5. Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej.                              |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 6. P cherzykowa selekcja materii i gazów w wodzie morskiej.          |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 7. Pobór próby filmu powierzchniowego z powierzchni wody             |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 8. Generacja kropeł rozbryzgów podczas deszczu.                      |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 9. Metody generacji kropeł aerozoli z wody morskiej.                 |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| 10. Obserwacja spirali Ekmana w pionowym rozkładzie kierunków wiatru |   | 5                                   | 1                                   |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Prezentacje multimedialne; omówienie wyników wybranych ekspedycji oceanicznych i polarnych; wykonywanie prostych do wiadcze |                                     |                                     |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                                |   |                                     | Nr efektu uczenia si z sylabusa     |                   |                 |
|  | KOLOKWIUM   |                                     | EP1,EP2,EP3,EP4                     |                   |                 |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |                                     | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9 |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |                                     | EP5,EP6,EP7,EP8,EP9                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykład: kolokwium ustne z zakresu tre ci wykładowych<br>wiczenia: cz stkowe oceny z wykonania poszczególnych zada           |                                     |                                     |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                     |                                     |                   |                 |
|  | rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze  |                                     |                                     |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                                     | Sem.  | Przedmiot                           | Rodzaj zaliczenia                   | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | ocean-atmosphere system             |                                     | Arytmetyczna      |                 |
|  | 5   | ocean-atmosphere system [ wiczenia] | zaliczenie z ocen                   |                   |                 |
|  | 5   | ocean-atmosphere system [wykład]    | zaliczenie z ocen                   |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                          |   | <b>75</b>                           |                                     |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>3</b>                            |                                     |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia biologiczna<br/>(KIERUNKOWE)</b>   |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_60S</b>  |   |
|---|----------------------|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>                  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Zna i rozumie podstawowe procesy oceanograficzne oddziaływaj ce na biocenozy w morzach i oceanach oraz mechanizmy funkcjonowania ekosystemów morskich  | K_W01   |
|   | 2                    | EP2  | Zna najwa niejsze kategorie ekologiczne organizmów morskich  | K_W04   |
|   | 3                    | EP3  | Zna najistotniejsze formy oddziaływa pomi dzy siedliskami morskimi a ich biocenozami   | K_W02   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP4  | Wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje odnosz ce si do struktury i funkcjonowania ekosystemów morskich   | K_U01   |
|   | 2                    | EP5  | posiada umiej tno posługiwania si sprz tem badawczym stosowanym do poboru prób ró nych formacji ekologicznych i stosowania odpowiednich i adekwatnych metod przy opracowaniu prób ró nych formacji ekologicznych | K_U05   |
|   | 3                    | EP6  | posiada umiej tno identyfikowania i klasyfikowania podstawowych jednostek taksonomicznych organizmów morskich  | K_U01   |
|   | 4                    | EP7  | potrafi wykonywa preparaty wspomagaj ce technik obserwacji cech diagnostycznych organizmów   | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP8  | ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci i rozumie potrzeb ci głego doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02  |
|   | 2                    | EP9  | posiada zdolno pracy w zespole, potrafi krytycznie oceni własn rol w grupie oraz ma wiadomo konieczno ci post powania zgodnie z zasadami etyki   | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>oceanografia biologiczna</b>  |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |   |
| 1. Charakterystyka dziedzin rodowiska morskiego i ogranicze stawianych przez nie organizmom i biocenozom        |                      |  | 4  | 4   |
| 2. Charakterystyka podstaw funkcjonowania ekosystemów morskich  |                      |  | 4  | 4   |
| 3. Charakterystyka podstawowych kategorii ekologicznych organizmów morskich                                     |                      |  | 4  | 4   |
| 4. Procesy i interakcje w pelagialu i bentalu   |                      |  | 4  | 6   |
| 5. Procesy i interakcje w strefie przybrze nej i estuariach   |                      |  | 4  | 4   |
| 6. Charakterystyczne ekosystemy morskie (rafy koralowe, zaro la namorzynowe, biocenozy oparte na chemosyntezie) |                      |  | 4  | 6   |



|   |   |   |                                 |                   |                 |
|---|---|---|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 7. Gł bokowodne rejony oceaniczne   |   | 4                                       | 2                               |                   |                 |
| Forma zaj : laboratorium  |   |   |                                 |                   |                 |
| 1. Terenowe i laboratoryjne metody badania podstawowych morskich formacji ekologicznych               |   | 4                                       | 4                               |                   |                 |
| 2. Analiza danych jako ciowych i ilo ciowych dotycz cych podstawowych morskich formacji ekologicznych |   | 4                                       | 8                               |                   |                 |
| 3. Charakterystyka biologiczno-ekologiczna wybranych akwenów  |   | 4                                       | 3                               |                   |                 |
| 4. Morskie organizmy ro linne   |   | 4                                       | 10                              |                   |                 |
| 5. Metody pomiaru produkcji pierwotnej w morzach; metody okre lania produkcji wtórnej w morzach       |   | 4                                       | 10                              |                   |                 |
| 6. Zwierz ce formacje ekologiczne: zooplankton, bentos, nekton  |   | 4                                       | 10                              |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu konwersatoryjnego,<br>Metody poszukuj ce: wyszukiwanie informacji, analiza i synteza w prezentacjach zespołowych<br>Zadania praktyczne |   |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |   | EP1,EP2,EP3                     |                   |                 |
|   | KOŁOKWIUM   |   | EP6,EP7                         |                   |                 |
|   | SPRAWDZIAN  |   | EP4                             |                   |                 |
|   | PROJEKT   |   | EP5                             |                   |                 |
| ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   | EP8,EP9                                 |                                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Egzamin pisemny; pozytywna ocena z wicze jako warunek przyst pienia do egzaminu   |   |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                                 |                   |                 |
| Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna z wykładów i wicze                                      |   |   |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.  | Przedmiot                               | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 4   | oceanografia biologiczna                |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 4   | oceanografia biologiczna [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|   | 4   | oceanografia biologiczna [wykład]       | egzamin                         |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>175</b>                              |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>7</b>                                |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

|   |                            |  |   |
|---|----------------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia chemiczna<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_57S</b>             |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                              |                            |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>       | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | rozumie i interpretuje zjawiska i procesy chemiczne zachodz ce w wodzie morskiej i na jej powierzchni  | K_W05                               |
|                       | 2  | EP2 | ma wiedz na temat podstawowych przyrz dów i aparatury, stosowanych w oceanograficznych badaniach chemicznych                                 | K_W09                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | pod kierunkiem opiekuna opracowuje proste zadania badawcze zwi zane z analiz i interpretacj danych dotycz cych chemii morza                  | K_U04                               |
|                       | 2  | EP4 | wykonuje podstawowe analizy chemiczne wody morskiej i pomiary jej wła ciwo ci fizycznych   | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | posiada umiej tno syntezy informacji czerpanych z ró nych ródeł dla interpretacji procesów chemicznych w morzach                             | K_U03                               |
|                       | 4  | EP6 | wykazuje umiej tno posługiwania si terminologi i nomenklatur hydrochemiczn dla poj zwi zanych z procesami chemicznymi w morzu                | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | wykazuje zrozumienie dla konieczno ci ci głego poszerzania swej wiedzy o procesach fizycznych i chemicznych zachodz cych w rodowisku morskim | K_K01                               |
|                       | 2  | EP8 | wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz umiej tno wła ciwego reagowania na zagro enia                          | K_K06                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

| TRE CI PROGRAMOWE  | Semestr | Liczba godzin |
|--|---------|---------------|
| Przedmiot: oceanografia chemiczna  |         |               |
| Forma zaj : wykład   |         |               |
| 1. Podział wód oceanicznych i morskich ze wzgl du na zasolenie. Podział wód oceanicznych i morskich ze wzgl du na temperatur . | 3       | 3             |
| 2. Czynniki wyró niaj ce wody oceaniczne i?? cechy wody oceanicznej??.   | 3       | 3             |
| 3. Cykl obiegu wody, wymiana wody.   | 3       | 3             |
| 4. Procesy sedymentacji oceanicznej. Procesy odpowiadaj ce za formowanie si osadów oceanicznych.                               | 3       | 3             |
| 5. G sto wody morskiej. Stratyfikacja g sto ciowa, poj cie pyknokliny. Zasolenie wody morskiej.                                | 3       | 3             |
| 6. Re im cieplny mórz i oceanów.   | 3       | 3             |
| 7. Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej.  | 3       | 3             |
| 8. Substancje biogenne w wodach oceanicznych.  | 3       | 3             |
| 9. Kr enie jonów głównych. Drugorz dne składniki wody morskiej. Mikroelementy w wodach morskich.                               | 3       | 3             |
| 10. System w glanowy w wodach morskich. Wytr canie w glanów.   | 3       | 3             |

|   |  |                                    |                   |                   |                                 |
|---|--|------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Forma zaj : wiczenia  |  |                                    |                   |                   |                                 |
| 1. Wyznaczanie zasolenia oraz chlorno ci w oparciu o oznaczone st enie jonów chlorkowych; wyznaczenie pionowego profilu zasolenia dla wód morskich.   |  | 3                                  | 3                 |                   |                                 |
| 2. Wyznaczanie składu jonowego wód morskich w zależności od zasolenia; Wyznaczanie profilu pionowego zmienności st e głównych kationów; Okre lenie typu zachowa makrojonów w oparciu o lini rozpu   |  | 3                                  | 3                 |                   |                                 |
| 3. Okre łanie uwarstwie ~ stabilnych i niestabilnych. Wyznaczanie termokliny, halokliny, kolumn: izotermalnej i izohalinowej; Wyznaczanie pionowego profilu rozkładu tlenu i siarkowodoru dla mórz. |  | 3                                  | 3                 |                   |                                 |
| 4. Wyznaczanie pionowego profilu zmienności st e substancji biogennych (dla form azotu i fosforu); Okre lenie typu zachowa substancji biogennych w oparciu o lini rozpuszczania zachowawczego       |  | 3                                  | 3                 |                   |                                 |
| 5. Obliczanie stopnia nasycenia wody morskiej w gładnem wapnia; Drugorz dne składniki wody morskiej.  |  | 3                                  | 3                 |                   |                                 |
| Metody uczenia si   | wykłady z u yciem sprz tu audiowizualnego, wiczenia; samodzielne wykonywanie analiz poszczególnych wska ników hydrochemicznych |                                    |                   |                   |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |                                    |                   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|   | <b>EGZAMIN USTNY</b>   |                                    |                   |                   | <b>EP1,EP2,EP5,EP6</b>          |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>  |                                    |                   |                   | <b>EP1,EP2</b>                  |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |                                    |                   |                   | <b>EP3,EP4,EP7,EP8</b>          |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Wykłady - kolokwium ustne</b>   |                                    |                   |                   |                                 |
|   | <b>wiczenia - pozytywne oceny z zada cz stkowych</b>   |                                    |                   |                   |                                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                    |                   |                   |                                 |
| <b>rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze</b>   |  |                                    |                   |                   |                                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.   | Przedmiot                          | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                 |
|   | 3  | oceanografia chemiczna             |                   | Arytmetyczna      |                                 |
|   | 3  | oceanografia chemiczna [wykład]    | egzamin           |                   |                                 |
|   | 3  | oceanografia chemiczna [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |  | <b>125</b>                         |                   |                   |                                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>5</b>                           |                   |                   |                                 |

# SYLABUS

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia fizyczna<br/>(KIERUNKOWE)</b> |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3008_61S</b>      |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                             |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>               |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>                       | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. HALINA KOWALEWSKA-KALKOWSKA</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Student zna podstawowe poj cia, zjawiska i procesy fizyczne zachodz ce w rodowisku morskim, potrafi je opisywa i interpretowa .   | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Student ma wiedz na temat podstawowych technik i przyrz dów stosowanych w oceanografii fizycznej oraz rozumie zasady ich dzialania  | K_W09                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Student potrafi wykona pomiary pr dów i wla ciwo ci fizykochemicznych wody oraz zinterpretowa uzyskane wyniki   | K_U04                               |
|                       | 2  | EP4 | Student potrafi pomierzy parametry fizyczne i chemiczne wody morskiej oraz zinterpretowa uzyskane wyniki  | K_U04                               |
|                       | 3  | EP5 | Student wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł (bazy danych oceanograficznych, mapy pogodowe, falowania, komunikaty, prognozy i ostrze enia) oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada . | K_U09                               |
|                       | 4  | EP6 | Student wykazuje w dyskusji z opiekunami naukowymi umiej tno postugiwania si j zykiem wla ciwym dla oceanografii, w szczególno ci terminologi i nomenklatur dotycz ca oceanografii fizycznej  | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Jest gotów do szerzenia wiedzy z zakresu bada oceanograficznych i zarz dzania bogactwami oceanów w społecze stwie oraz wykorzystania jej w celach praktycznych lub poznawczych.   | K_K07                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

Semestr

Liczba godzin

Przedmiot: **oceanografia fizyczna**

Forma zaj : **wykład**

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Miejsce oceanografii fizycznej w strukturze nauk o morzu. Krzywa hipso i batygraficzna Ziemi. Formy dna oceanicznego i morskiego.   | 4 | 2 |
| 2. Wła ciwo ci fizyczne wody morskiej: zasolenie, temperatura i g sto wody oceanicznej, przemiany termodynamiczne i ich wpływ na g sto ? wody morskiej, równanie stanu wody mors | 4 | 4 |
| 3. Wa niejsze cechy struktury wód, fronty hydrologiczne, masy wodne, formowanie i rejonizacja mas wodnych. Procesy mieszania wód morskich.                                       | 4 | 4 |
| 4. Siły wywołuj ce i modyfikuj ce ruch mas wodnych, równania ruchu.  | 4 | 3 |
| 5. Pr dy morskie i ich klasyfikacja.   | 4 | 5 |
| 6. Ogólny system cyrkulacji wód w morzach i oceanach. Wpływ pr dów na zmienno fizyko-chemicznych cech akwenów morskich i klimatu.  | 4 | 2 |
| 7. Podziały regionalne mórz i oceanów, regionalne charakterystyki fizyko-chemiczne.  | 4 | 2 |
| 8. Falowanie wiatrowe - teorie procesu rozwoju i transformacji falowania.  | 4 | 2 |

|  |  |  |                                   |                   |                   |                 |
|--|--|--|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 9. Sejsze, fale baryczne, tsunami. Zjawisko pływów.  |  | 4  | 2                                 |                   |                   |                 |
| 10. Lody na morzach. Rodzaje lodów, zlodzenie akwenu, zjawiska oblodzenia. Wpływ lodu morskiego na fizyko-chemiczne cechy akwenów morskich i klimat.   |  | 4  | 2                                 |                   |                   |                 |
| 11. Morze Bałtyckie jako przykład morza szelfowego   |  | 4  | 2                                 |                   |                   |                 |
| Forma zaj : wiczenia   |  |  |                                   |                   |                   |                 |
| 1. Podział wszechoceanu. Bathygrafia akwenu morskiego. Topografia dna oceanu.  |  | 4  | 3                                 |                   |                   |                 |
| 2. Pr dy morskie. Wyznaczanie kierunku i pr dko ci pr du wiatrowego. Transport Ekmana. Spirala Ekmana. Upwelling i downwelling.  |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 3. Wła ciwo ci fizyczne wód morskich. Temperatura, zasolenie i g sto wód w morzach i oceanach (zmiennie pionowa i pozioma, zmiennie sezonowa). Tremoklina i haloklina. G sto umowna wody morskiej. |  | 4  | 7                                 |                   |                   |                 |
| 4. Rozchodzenie si d wi ku w wodzie morskiej. Pionowa zmiennie pr dko ci d wi ku Kanały d wi kowe.   |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 5. Analiza zmian poziomu morza u południowych wybrze y Bałtyku w ci gu roku. Cyklonalne i antycyklonalne układy cyrkulacyjne Krótkookresowe wahania poziomu morza. Fala baryczna.                  |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 6. Fala tsunami. Baza informacji o tsunami. System monitoringu fali tsunami. Wyznaczanie czasu nadej cia i wysoko ci fali tsunami.   |  | 4  | 3                                 |                   |                   |                 |
| 7. Falowanie wiatrowe. Wyznaczanie i obliczanie podstawowych parametrów falowania wiatrowego na oceanie. Obliczanie parametrów fal wiatrowych z wykorzystaniem nomogramów, diagramów, wykresów.    |  | 4  | 5                                 |                   |                   |                 |
| 8. Pływy. Tablice pływów i ich wykorzystanie w praktyce nawigacyjnej. Obliczanie wysoko ci pływów w porcie. Obliczanie przepowiedni pływów i krzywej pływów dla wybranego portu.                   |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 9. Zjawiska lodowe w Morzu Bałtyckim. Bałtyckie klucze lodowe i biuletyny lodowe. Mapy zlodzenia Bałtyku. Zlodzenie na Północnym Atlantyku (analiza map zlodzenia).                                |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 10. Monitoring pogodowy w nawigacji i w pracach na morzu. Analiza map Pilot charts dla poszczególnych oceanów. Interpretacja faksymilowych map pogody  |  | 4  | 4                                 |                   |                   |                 |
| 11. Wizualizacja danych oceanograficznych w programie Ocean Data View. Mapy i wykresy stosowane w oceanografii. Przekroje pionowe, diagramy.   |  | 4  | 3                                 |                   |                   |                 |
| Metody uczenia si  |  | Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wiczenia: samodzielne lub zespołowe wykonywanie zadań w formie pisemnej (analiza map i literatury, informacji internetowych, obliczenia, wykorzystanie nomogramów, wzorów) oraz przedstawienie wybranego referatu. |                                   |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa  |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | EGZAMIN PISEMNY  |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | PREZENTACJA  |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                                   |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   |  | Wykłady: egzamin w formie testu pisemnego<br>wiczenia: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okrel one prace studenta oraz prezentacji multimedialnej.   |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                   |                   |                   |                 |
|  |  | Ocena ko cowa przedmiotu to rednia arytmetyczna oceny z egzaminu pisemnego oraz oceny z zaliczenia wicze .   |                                   |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   |  | Sem.   | Przedmiot                         | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  |  | 4  | oceanografia fizyczna             |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  |  | 4  | oceanografia fizyczna [wykład]    | egzamin           |                   |                 |
|  |  | 4  | oceanografia fizyczna [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |  | 175  |                                   |                   |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  | 7  |                                   |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|   |                      |  |  |  |
|---|----------------------|--|--|--|
| Moduł:<br><b>Ochrona i in ynieria strefy brzegowej [moduł]</b>  |                      |  |  |  |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona i in ynieria strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_41S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>       |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>  |  |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b> |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska morskiej strefy brzegowej.  | K_W05                                      |
|   | 2                    | EP2  | Opisuje i interpretuje zjawiska zachodz ce pod wpływem in ynierskiej działalności człowieka w przyrodzie o ywionej i nieo ywionej brzegu morskiego                                     | K_W01                                      |
|   | 3                    | EP3  | Ma wiedz na temat podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii stosowanej w in ynierii brzegowej i morfodynamice brzegów oraz zna stosowane metody ochrony brzegów                | K_W07                                      |
| umiej tno ci  | 1                    | EP4  | Wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie literatury przedmiotu oraz syntezy informacji z ró nych ródeł i danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych obserwacji | K_U02<br>K_U07                             |
|   | 2                    | EP5  | Potrafi identyfikowa wyst puj ce w strefie brzegowej morza przyczyny zagro e erozj i poda metody zapobiegania ich skutkom  | K_U01                                      |
|   | 3                    | EP6  | Potrafi przewidzie oddziaływanie zabiegów in ynierskich i ró nych metod ochrony brzegu na rozwój brzegów   | K_U09<br>K_U12                             |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb ochrony rodowiska morskiej strefy brzegowej i zachowania jej georó norodno ci i ró norodno ci biologicznej   | K_K04                                      |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr  | Liczba godzin                              |
| Przedmiot: <b>ochrona i in ynieria strefy brzegowej</b>   |                      |  |  |  |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |  |  |
| 1. Czynniki wpływaj ce na przebudow brzegów morskich. Ewolucja profilu brzegowego   |                      |  | 6  | 2  |
| 2. Metody umacniania brzegu. Definicje i kategorie umocnie brzegowych.  |                      |  | 6  | 1  |
| 3. Naturalne metody umacniania brzegu. Biologiczne utrwalanie wydym i stabilizacja zboczy klifowych.                          |                      |  | 6  | 3  |
| 4. Sztuczne umacnianie brzegu. Czynne i bierne budowle hydrotechniczne.   |                      |  | 6  | 6  |
| 5. Sztuczne zasilanie brzegu. Wały przeciwpowodziowe.   |                      |  | 6  | 2  |
| 6. Kryteria planowania i projektowanie umocnie brzegu i dna   |                      |  | 6  | 1  |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |                      |  |  |  |
| 1. Kryteria planowania umocnie brzegowych.  |                      |  | 6  | 2  |

|  |  |   |                                  |                   |                 |
|--|--|---|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Analiza oddziaływania różnych metod ochrony na procesy erozji, transportu i akumulacji materiału osadowego. |  | 6   | 5                                |                   |                 |
| 3. Wybór koncepcji i sposobu umocnienia wybranego odcinka brzegu.  |  | 6   | 5                                |                   |                 |
| 4. Przygotowanie referatu i prezentacji wybranej metody ochrony brzegu.  |  | 6   | 3                                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i filmu, wyjaśnienie opisywane zjawiska i zależności. Ćwiczenia: praca na schematach i modelach z komputerem, analizy wyników. |   |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY  |   | EP1,EP3,EP7                      |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)   |   | EP2,EP4,EP5,EP6                  |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zdanie egzaminu pisemnego. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych za wykonanie poszczególnych zadań.  |   |                                  |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                                  |                   |                 |
|  | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń  |   |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 6  | ochrona i inżynieria strefy brzegowej             |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|  | 6  | ochrona i inżynieria strefy brzegowej [wykład]    | egzamin                          |                   |                 |
|  | 6  | ochrona i inżynieria strefy brzegowej [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |  | 75  |                                  |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  | 3   |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona środowiska morskiego<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_62S</b>  |  |
|---|----------------------|--|--|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                    |                      |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                      |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j. język polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr inż. BRYGIDA WAWRZYŃIAK-WYDROWSKA</b>    |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |  |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                      |
| wiedza  | 1                    | EP1  | rozumie i potrafi interpretować skutki zagrożeń dla środowiska morskiego wynikających z interakcji procesów naturalnych i antropogenicznych  | K_W01  |
|   | 2                    | EP2  | zna współczesne metody i środki ochrony środowiska morskiego i ich prawne uwarunkowania w skali krajowej i międzynarodowej w oparciu o relacje między elementami środowiska morskiego a działalnością człowieka                | K_W11  |
| umiejętności  | 1                    | EP3  | potrafi przewidywać zmiany w środowisku morskim wynikające z działań człowieka w oparciu o znajomość powiązań między komponentami środowiska morskiego   | K_U01  |
|   | 2                    | EP4  | potrafi identyfikować przyczyny i ocenić skutki zjawisk naturalnych i antropogenicznych w strefie przybrzeżnej   | K_U02  |
|   | 3                    | EP5  | umie opracować i przedstawić argumenty na rzecz działań zmierzających do minimalizacji zagrożeń dla środowiska morskiego wynikających z określonych przedsięwzięć gospodarczych  | K_U09  |
|   | 4                    | EP6  | potrafi sformułować podstawy dla opracowania diagnozy stanu środowiska morskiego dla potrzeb jego ochrony i przedstawić analizę reakcji środowiska morskiego na gospodarcze działania człowieka w skali lokalnej i regionalnej | K_U11  |
|   | 5                    | EP9  | potrafi współdziałać w grupie, wykonując wspólne zadania   | K_U12  |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | wykazuje się podstawą wskazując na zainteresowanie niwelowaniem negatywnych efektów antropogenicznych na środowisko morskie  | K_K03  |
|   | 2                    | EP8  | wykazuje się podstawą wskazując na docenianie znaczenia dobrego stanu środowiska morskiego dla dobrostanu społeczności ludzkich  | K_K04  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr  | Liczba godzin  |
| Przedmiot: <b>ochrona środowiska morskiego</b>                            |                      |  |  |  |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                      |  |  |  |
| 1. Przesłanki konieczności ochrony środowiska morskiego                   |                      |  | 4  | 3  |
| 2. Narzędzia i instrumenty diagnozy stanu środowiska morskiego            |                      |  | 4  | 3  |
| 3. Metody i środki ochrony środowiska morskiego                           |                      |  | 4  | 3  |
| 4. Prawne uwarunkowania ochrony środowiska morskiego w skali krajowej     |                      |  | 4  | 3  |
| 5. Prawne regulacje ochrony środowiska morskiego w skali międzynarodowej  |                      |  | 4  | 3  |



|   |  |  |   |                   |                                 |                 |
|---|--|--|---|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>                                   |  |  |   |                   |                                 |                 |
| <b>1. Analiza zagro e dla rodowiska morskiego</b>             |  |  |   | 4                 | 5                               |                 |
| <b>2. Monitoring rodowiska morskiego</b>                      |  |  |   | 4                 | 5                               |                 |
| <b>3. Ocena oddziaływania inwestycji na rodowisko morskie</b> |  |  |   | 4                 | 5                               |                 |
| Metody uczenia si   |  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu,<br>Metody poszukuj ce: wyszukiwanie zbiorów danych, analiza porównawcza, analiza dokumentów, planowanie oceny oddziaływania na rodowisko, prezentacja wyników analiz |   |                   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                         |  |  |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                 |
|   |  | <b>KOLOKWIUM</b>   |   |                   | <b>EP1,EP2</b>                  |                 |
|   |  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   |   |                   | <b>EP6</b>                      |                 |
|   |  | <b>PREZENTACJA</b>   |   |                   | <b>EP3,EP4,EP5,EP9</b>          |                 |
|   |  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |   |                   | <b>EP7,EP8</b>                  |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                    |  | <b>pozytywna ocena projektów grupowych (prezentacji) i raportów, kolokwium pisemne</b>   |   |                   |                                 |                 |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                                 |                 |
|   |  | <b>Ocen z przedmiotu ustala koordynator na podstawie redniej wa onej</b>   |   |                   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                              |  | Sem.   | Przedmiot                               | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|   |  | 4  | ochrona rodowiska morskiego             |                   | Wa ona                          |                 |
|   |  | 4  | ochrona rodowiska morskiego [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                                 | 0,40            |
|   |  | 4  | ochrona rodowiska morskiego [wykład]    | zaliczenie z ocen |                                 | 0,60            |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                   |  |  | <b>75</b>                               |                   |                                 |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                    |  |  | <b>3</b>                                |                   |                                 |                 |

# SYLABUS

|   |                      |   |   |  |
|---|----------------------|---|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona własności intelektualnej<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |                      |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2472_49S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |   |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>  |   | Specjalno :<br>                                    |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>  |   | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j. polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr MICHAŁ BIAŁKOWSKI</b>   |   |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |   |   |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>  | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>         |
| wiedza  | 1                    | EP1   | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej.   | K_W11  |
| umiejętności  | 1                    | EP2   | Potrafi docierać do potrzebnych informacji wykorzystując dostępne źródła (m.in. zasoby biblioteczne, publikacje prasowe, Internet). | K_U03  |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP3   | Jest gotów do etycznego postępowania przy rozwiązywaniu problemów poznawczych w zakresie oceanografii                               | K_K06  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                      |   | Semestr   | Liczba godzin                                      |
| Przedmiot: <b>ochrona własności intelektualnej</b>  |                      |   |   |  |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                      |   |   |  |
| 1. Pojęcie prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie obowiązkowego prawa. Źródła prawa własności intelektualnej  |                      |   | 1   | 1  |
| 2. Źródła prawa autorskiego. Pojęcie utworu według przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Materiały nie stanowią przedmiotu prawa autorskiego. Opracowania utworów.  |                      |   | 1   | 1  |
| 3. Podmiot prawa autorskiego. Współtwórczość. Utwór stworzony przez pracownika. Utwory zbiorowe. Utwory połączone   |                      |   | 1   | 1  |
| 4. Pojęcie i katalog autorskich praw osobistych. Pojęcie i katalog autorskich praw majątkowych. Czas trwania autorskich praw majątkowych  |                      |   | 1   | 1  |
| 5. Uiszczanie opłat z tytułu przegrywania, kopiowania i reprografii. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Rodzaje, zasady i treść umów o przejęcie autorskich praw majątkowych.   |                      |   | 1   | 1  |
| 6. Ochrona autorskich praw osobistych - roszczenia. Ochrona autorskich praw majątkowych - roszczenia. Ochrona wizerunku. Plagiat.   |                      |   | 1   | 1  |
| 7. Zadania organizacji zbiorowego zarządzania prawami autorskimi lub prawami pokrewnymi. Komisja Prawa Autorskiego.   |                      |   | 1   | 1  |
| 8. Źródła prawa własności przemysłowej. Zakres ustawy prawo własności przemysłowej. Wynalazki i patenty na wynalazki oraz procedura rejestracyjna. Umowy licencyjne dotyczące wynalazków.   |                      |   | 1   | 1  |
| 9. Prawa użytkowe i wzory ochronne na przedmioty użytku przemysłowego. Wzory przemysłowe i prawa z rejestracji wzorów przemysłowych. Znak towarowy i prawo ochronne na znak towarowy. Oznaczenia geograficzne i topografie układów scalonych. |                      |   | 1   | 1  |
| 10. Ochrona baz danych. Ochrona przed nieuczciwą konkurencją. Know-how. Nazwy i oznaczenia handlowe   |                      |   | 1   | 1  |
| Metody uczenia się  |                      | Metoda nauczania teoretycznego oraz nauczania praktycznego, powiązana z odwoływaniem się do orzecznictwa Sądowego Najwyższego na tle konkretnych stanów faktycznych |   |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |                      |   |   |  |
|   |                      | <b>KOŁOKWIUM</b>  |   |  |
|   |                      | Nr efektu uczenia się z sylabusu  |   |  |
|   |                      | <b>EP1,EP2,EP3</b>  |   |  |

|   |   |   |                   |                   |                 |
|---|---|---|-------------------|-------------------|-----------------|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>zaliczenie na ocen - test pisemny.</b>           |   |                   |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                |   |                   |                   |                 |
|   | <b>Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z testu.</b> |   |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej            | Sem.  | Przedmiot                                 | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 1   | ochrona własności intelektualnej          |                   | Ważona            |                 |
|   | 1   | ochrona własności intelektualnej [wykład] | zaliczenie z ocen |                   | 1,00            |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> |   | <b>25</b>                                 |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |   | <b>1</b>                                  |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>opis i klasyfikacja siedlisk morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_28S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. MAŁGORZATA B K</b>   |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP1</b>                                     | <b>zna podstawowe formacje ekologiczne i ich znaczenie w ró nych ekosystemach morskich oraz rozumie mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach</b>  | <b>K_W04</b>  |
| umiej tno ci  | <b>1</b>  | <b>EP2</b>                                     | <b>Potrafi wyci ga wnioski na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada dotycz cych zjawisk w morzach i oceanach</b> | <b>K_U03<br/>K_U05<br/>K_U06<br/>K_U07</b>            |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>Równowa y potrzeb pozyskiwania zasobów z potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej</b>  | <b>K_K04<br/>K_K06</b>                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>opis i klasyfikacja siedlisk morskich</b>   |   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. <b>rodowiskowy podział mórz i pojecie siedliska w ekologii morza</b>   |   |  | 5  | 5   |
| 2. <b>To wody jako siedlisko</b>  |   |  | 5  | 4   |
| 3. <b>Siedliska bentoniczne: obszary płytkowodne</b>  |   |  | 5  | 5   |
| 4. <b>Siedliska bentoniczne: obszary gł bokowodne</b>   |   |  | 5  | 5   |
| 5. <b>Systemy klasyfikacji siedlisk morskich</b>  |   |  | 5  | 5   |
| 6. <b>Obrazowanie siedlisk morskich</b>   |   |  | 5  | 3   |
| 7. <b>Przesłanki i sposoby ochrony siedlisk morskich</b>  |   |  | 5  | 3   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |   |  |  |   |
| 1. <b>Zbiór i analiza danych dla opisu siedlisk morskich</b>  |   |  | 5  | 7   |
| 2. <b>Klasyfikacja siedlisk morskich wybranego akwenu</b>   |   |  | 5  | 8   |
| Metody uczenia si   | <b>Wykład informacyjny i problemowy, wykonanie zada specjalistycznych</b> |  |  |   |

|  |   |   |                   |                   |                 |                                  |
|--|---|---|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |   |   |                   |                   |                 | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  |   |                   |                   |                 | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |   |                   |                   |                 | <b>EP2,EP3</b>                   |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |   |   |                   |                   | <b>EP3</b>      |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>uczestniczenie w zajęciach, pozytywna ocena z wykonania zadań praktycznych z ćwiczeń, pozytywna ocena pracy pisemnej, pozytywna ocena kolokwium z wykładów</b> |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>Pozytywna ocena kolokwium z wykładów (50%), pozytywna ocena pracy pisemnej (30%), pozytywna ocena zadań praktycznych z ćwiczeń (20%)</b>                       |   |                   |                   |                 |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |                                  |
|  | 5   | opis i klasyfikacja siedlisk morskich             |                   | Ważona            |                 |                                  |
|  | 5   | opis i klasyfikacja siedlisk morskich [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 | 0,50                             |
|  | 5   | opis i klasyfikacja siedlisk morskich [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   |                 | 0,50                             |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |   |   | <b>125</b>        |                   |                 |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |   |   | <b>5</b>          |                   |                 |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Paleoceanografia [moduł]</b>   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>paleoceanography<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>                |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3001_83S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>   |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk angielski (100%)</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. JAKUB WITKOWSKI</b>  |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                             |
| wiedza  | 1   | EP1  | Student rozumie genez i ewolucj basenów oceanicznych, rozumie funkcjonowanie systemu ocean-atmosfera współcześnie oraz w przeszłości geologicznej. | <b>K_W03</b>  |
| umiejętności  | 1   | EP2  | Potrafi wykorzystywać dostępne źródła do poszukiwania informacji (np. najnowsze publikacje naukowe)  | <b>K_U03</b>  |
|   | 2   | EP3  | Wykazuje umiejętność syntezy informacji z dostępnych źródeł oraz samodzielnie uzyskanych danych (w wyniku prowadzonych prostych badań)             | <b>K_U09</b>  |
|   | 3   | EP4  | Posiada umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu paleoceanografii pod kierunkiem opiekuna naukowego.                                  | <b>K_U02</b>  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP5  | Rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  | <b>K_K02</b>  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>paleoceanography</b>  |   |  |  |   |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. Geneza i przemiany basenów oceanicznych w historii Ziemi; cykl Wilsona.                      |   |  | 4  | 3   |
| 2. Najważniejsze cykle geochemiczne. Zastosowanie izotopów tlenu oraz węgla w paleoceanografii. |   |  | 4  | 3   |
| 3. Najważniejsze wahania klimatyczne w dziejach Ziemi: analiza przykładów.                      |   |  | 4  | 2   |
| 4. Przejawy współczesnego ocieplenia klimatu w systemie ocean-atmosfera.                        |   |  | 4  | 2   |
| Forma zajęć : <b>wiczenia</b>   |   |  |  |   |
| 1. Pobór próbek osadów z rdzeni oceanicznych  |   |  | 4  | 2   |
| 2. Metodyka preparacji laboratoryjnej wybranych grup mikroorganizmów                            |   |  | 4  | 2   |
| 3. Metody analizy mikroskamieniałości   |   |  | 4  | 2   |
| 4. Analiza mikroskopowa i opracowanie wyników   |   |  | 4  | 2   |
| 5. Interpretacja wyników analizy mikroskopowej  |   |  | 4  | 2   |
| Metody uczenia się  | Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz, wiczenia - zajęcia laboratoryjne i analiza mikroskopowa |  |  |   |

|  |   |                             |                   |                        |                                  |
|--|---|-----------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |   |                             |                   |                        | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                             |                   |                        |                                  |
|  | <b>EGZAMIN USTNY</b>  |                             |                   |                        | <b>EP1</b>                       |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |   |                             |                   | <b>EP2,EP3,EP4,EP5</b> |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Egzamin ustny obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury podstawowej. Zaliczenie wicze na podstawie zrealizowania zadań praktycznych</b> |                             |                   |                        |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                             |                   |                        |                                  |
|  | <b>Ocena końcowa z całego przedmiotu liczona jest jako średnia arytmetyczna</b>   |                             |                   |                        |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.  | Przedmiot                   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny      | Waga do redniej                  |
|  | 4   | paleoceanography            |                   | Arytmetyczna           |                                  |
|  | 4   | paleoceanography [wiczenia] | zaliczenie z ocen |                        |                                  |
|  | 4   | paleoceanography [wykład]   | egzamin           |                        |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |   | <b>100</b>                  |                   |                        |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |   | <b>4</b>                    |                   |                        |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Paleoceanografia [moduł]</b>  |  |  |  |                                     |
|--|--|--|--|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>paleoceanografia<br/>(POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3001_84S</b>  |                                     |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |                                     |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :                         |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b>  |                                     |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. JAKUB WITKOWSKI</b>   |  |  |                                     |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |                                     |
| Kategoria  | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
| wiedza   | 1  | EP1  | Student rozumie genez i ewolucj basenów oceanicznych, rozumie funkcjonowanie systemu ocean-atmosfera współcześnie oraz w przeszłości geologicznej. | K_W03                               |
| umiejętności   | 1  | EP2  | Potrąfi wykorzystywać dostępne źródła do poszukiwania informacji (np. najnowsze publikacje naukowe)  | K_U03                               |
|  | 2  | EP3  | Wykazuje umiejętność syntezy informacji z dostępnych źródeł oraz samodzielnie uzyskanych danych (w wyniku prowadzonych prostych badań)             | K_U02                               |
|  | 3  | EP4  | Posiada umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu paleoceanografii pod kierunkiem opiekuna naukowego.                                  | K_U05                               |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP5  | Rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  | K_K02                               |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>   |  |  | Semestr  | Liczba godzin                       |
| Przedmiot: <b>paleoceanografia</b>   |  |  |  |                                     |
| Forma zajęć : <b>wykłady</b>   |  |  |  |                                     |
| 1. Geneza i przemiany basenów oceanicznych w historii Ziemi; cykl Wilsona.   |  |  | 4  | 5                                   |
| 2. Najważniejsze cykle geochemiczne. Zastosowanie wybranych wskaźników izotopowych w paleoceanografii.                             |  |  | 4  | 5                                   |
| 3. Najważniejsze wahania klimatyczne w dziejach Ziemi: analiza przykładów i implikacje dla rozwoju klimatu na Ziemi w przyszłości. |  |  | 4  | 5                                   |
| Forma zajęć : <b>wiczenia</b>  |  |  |  |                                     |
| 1. Pobór prób osadów z rdzeni oceanicznych   |  |  | 4  | 3                                   |
| 2. Metodyka preparacji laboratoryjnej wybranych grup mikroorganizmów   |  |  | 4  | 3                                   |
| 3. Metody analizy mikroskamieniałości  |  |  | 4  | 3                                   |
| 4. Analiza mikroskopowa - aspekty biostratygraficzne i paleośrodowiskowe   |  |  | 4  | 3                                   |
| 5. Interpretacja wyników analizy mikroskopowej   |  |  | 4  | 3                                   |
| Metody uczenia się   | Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz. wiczenia - analiza mikroskopowa. |  |  |                                     |



|  |  |                              |                   |                    |                                  |
|--|--|------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |  |                              |                   |                    | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                              |                   |                    |                                  |
|  | <b>EGZAMIN USTNY</b>   |                              |                   |                    | <b>EP1,EP4</b>                   |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  |                              |                   |                    | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>           |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |  |                              |                   | <b>EP1,EP3,EP5</b> |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Pozytywna ocena z egzaminu obejmującego wiedzę z wykładów oraz literatury podstawowej. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie zrealizowania zadań praktycznych, poprawnego wykonania wszystkich ćwiczeń oraz zaliczonych sprawdzianów czystkowych.</b> |                              |                   |                    |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                              |                   |                    |                                  |
|  | <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i ćwiczeń</b>  |                              |                   |                    |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.   | Przedmiot                    | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny  | Waga do średniej                 |
|  | 4  | paleoceanografia             |                   | Arytmetyczna       |                                  |
|  | 4  | paleoceanografia [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen |                    |                                  |
|  | 4  | paleoceanografia [wykład]    | egzamin           |                    |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |  |                              | <b>100</b>        |                    |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |  |                              | <b>4</b>          |                    |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>  |                                      |  |   |                                      |
|---|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b> płyty litosferyczne i ewolucja oceanów<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>           |                                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_43S</b>   |                                      |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                                      |  |   |                                      |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>                 | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>   |                                      |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. in . ANDRZEJ OSADCZUK</b> |  |   |                                      |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                                      |  |   |                                      |
| Kategoria   | Lp                                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza  | 1                                    | EP1  | Posiada wiedz ogóln na temat zró nicowania budowy skorupy ziemskiej i procesów które prowadz do jej formowania.   | K_W03                                |
|   | 2                                    | EP2  | Posiada wiedz na temat aktualnych teorii i poj umo liwiaj cych zrozumienie procesów geodynamicznych oraz metod i technik badawczych, które pozwalaj na rozpoznanie powi za mi dzy zjawiskami i procesami zachodz cymi w ró nych skalach czasowych i przestrzennych. | K_W06                                |
| umiej tno ci  | 1                                    | EP3  | W post powaniu badawczym student uwzgl dnia współoddziaływanie czynników i procesów na zło ono zdarze oraz zmienno czasowo-przestrzenn formowania litosfery.  | K_U01                                |
|   | 2                                    | EP4  | Student potrafi dokona analizy typów granic płyt litosferycznych oraz zró nicowania form strukturalnych dna oceanicznego,   | K_U07                                |
|   | 3                                    | EP5  | Student potrafi rozpozna zale no ci pomi dzy rozmieszczeniem stref aktywno ci sejsmicznej i wulkanicznej a zró nicowaniem litosfery oceanu.   | K_U01                                |
| kompetencje społeczne   | 1                                    | EP6  | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz poszukiwania nowych doniesie naukowych w temacie ewolucji oceanów   | K_K01                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                                      |  | Semestr   | Liczba godzin                        |
| Przedmiot: <b> płyty litosferyczne i ewolucja oceanów</b>   |                                      |  |   |                                      |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                                      |  |   |                                      |
| 1. Budowa i podział skorupy ziemskiej w obr bie litosfery i jej zró nicowanie na platformach kontynentalnych i w oceanach                 |                                      |  | 6   | 3                                    |
| 2. Procesy geodynamiczne: konwekcja i ewolucja tektonosfery, pionowe i poziome ruchy skorupy ziemskiej, mechanizmy spredingu i subdukcji. |                                      |  | 6   | 4                                    |
| 3. Oceany w systemie przyrodniczym Ziemi i odr bno ci budowy litosfery oceanicznej.   |                                      |  | 6   | 4                                    |
| 4. Płyty litosferyczne ? ich podział, granice oraz główne formy strukturalne.   |                                      |  | 6   | 4                                    |
| 5. Zró nicowanie litosfery oceanicznej ? fundament krystaliczny i pokrywa osadowa.  |                                      |  | 6   | 4                                    |
| 6. Analiza typów granic płyt litosferycznych i form strukturalnych (aktywnych, mobilnych i marginalnych).                                 |                                      |  | 6   | 4                                    |
| 7. Zale no ci pomi dzy rozmieszczeniem stref aktywno ci sejsmicznej i wulkanicznej.   |                                      |  | 6   | 4                                    |

|   |   |  |                                 |                   |                 |
|---|---|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 8. Ewolucja oceanów w wietle cykli geodynamicznych Wilsona.   |   | 6  | 3                               |                   |                 |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |   |  |                                 |                   |                 |
| 1. Wyznaczanie głównych form strukturalnych oceanów na podstawie map i modeli dna.  |   | 6  | 5                               |                   |                 |
| 2. Globalny model tektoniki płyt litosferycznych Ziemi. Identyfikacja oraz wyznaczanie granic płyt litosferycznych na podstawie danych geologicznych i geofizycznych. |   | 6  | 10                              |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, Analiza szczegółowych map strukturalnych i geodynamicznych dna oceanicznego. |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>   |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>              |                   |                 |
|   | <b>PROJEKT</b>  |  | <b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>          |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu pisemnego z wykładów oraz projektu z wicze  |  |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                 |                   |                 |
|   | Ocena wa ona z projektu (40%) i sprawdzianu obejmuj cego tre ci wykładu i zalecanej literatury (60%)                                      |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 6   | płyty litosferyczne i ewolucja oceanów             |                                 | Wa ona            |                 |
|   | 6   | płyty litosferyczne i ewolucja oceanów [wykład]    | zaliczenie z ocen               |                   | 0,60            |
|   | 6   | płyty litosferyczne i ewolucja oceanów [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   | 0,40            |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>75</b>  |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>3</b>   |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy botaniki morskiej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_17S</b>  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |   | <b>prof. dr hab. ANDRZEJ WITKOWSKI</b>         |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zna podstawowe grupy glonów i ro lin morskich, rozumie powi zania zwi zane z ich wyst powaniem i czynnikami rodowiskowymi oraz regionalnymi.   | K_W01   |
|   | 2   | EP2  | Zna i rozumie biologi glonów i ro lin morskich oraz ich znaczenie ekologiczne dla ekosystemów w powi zaniu z parametrami fizycznymi, chemicznymi, geologicznymi i klimatycznymi rodowiska. | K_W02   |
|   | 3   | EP3  | Rozumie problemy wyst puj ce przy wykorzystywaniu gospodarczym glonów i ro lin morskich przy uwzgl dnieniu trwałego zachowania ró norodno ci biologicznej.                                 | K_W10   |
| umiej tno ci  | 1   | EP4  | Posługuje si kluczami do identyfikacji ro lin i glonów, wynajduje informacje ekologiczne i dotycz ce ich gospodarczego wykorzystania.  | K_U03   |
|   | 2   | EP5  | Posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy dotycz cej rozmieszczenia glonów i ro lin we wszechoceanie po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego                                    | K_U13   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP6  | Rozumie potrzeb doskonalenia swych kwalifikacji, jak bie ce ledzenie zmian zachodz cych w taksonomii glonów i ro lin morskich.   | K_K01<br>K_K02  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>podstawy botaniki morskiej</b>  |   |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |   |  |  |   |
| 1. Podział wiata o ywionego w uj ciu filogenetycznym, zszczególnym uwzgl dnieniem szerokorozumianej grupy glonów i ro lin wyst puj cych w morzach i na wybrze ach |   |  | 5  | 3   |
| 2. Przegl d systematyczny grup prokariotycznych i eukariotycznych glonów oraz ro lin morskich, z uwzgl dnieniem biologii, fizjologii i ekologii                   |   |  | 5  | 9   |
| 3. Gospodarcze znaczenie glonów i ro lin morskich oraz problemy ochrony bioró norodno ci w eksploatowanych ekosystemach   |   |  | 5  | 3   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |   |  |  |   |
| 1. Praktyczna identyfikacja gatunków i rodzajów mikroglonów przy u yciu mikroskopów optycznych  |   |  | 5  | 5   |
| 2. Praktyczna identyfikacja gatunków i rodzajów makroglonów przy u yciu binokularów   |   |  | 5  | 5   |
| 3. Praktyczna identyfikacja morskich ro lin naczyniowych  |   |  | 5  | 3   |
| 4. Zakładanie arkuszy zielnikowych oraz utrwalanie zebranego materiału algologicznego   |   |  | 5  | 2   |
| Metody uczenia si   | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza w postaci prezentacji multimedialnych. wiczenia laboratoryjne w postaci zada do wykonania z zastosowaniem sprz tu optycznego - mikroskopów i binokularów. |  |  |   |

|  |   |   |                   |                   |                    |                                  |
|--|---|---|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |   |   |                   |                   |                    | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |   |                   |                   |                    |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |   |                   |                   |                    | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |   |                   |                   |                    | <b>EP2,EP4,EP5</b>               |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |   |   |                   |                   | <b>EP4,EP5,EP6</b> |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Wykonanie poprawnie wszystkich zadań i zaliczenie na pozytywną ocenę egzaminu w postaci testu z pytaniami otwartymi.</b> |   |                   |                   |                    |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                   |                    |                                  |
|  | <b>Ocenę końcową stanowi średnia z ocen z ćwiczeń i egzaminu.</b>   |   |                   |                   |                    |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.  | Przedmiot                                 | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej    |                                  |
|  | 5   | podstawy botaniki morskiej                |                   | Arytmetyczna      |                    |                                  |
|  | 5   | podstawy botaniki morskiej [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                    |                                  |
|  | 5   | podstawy botaniki morskiej [wykład]       | egzamin           |                   |                    |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |   |   | <b>100</b>        |                   |                    |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |   |   | <b>4</b>          |                   |                    |                                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy ekonomii<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                      |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3036_54S</b>  |   |
|---|----------------------|---|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |   |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>    |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>          |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr in . JACEK RUDEWICZ</b>                     |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |   |  |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD   | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1   | Rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe poj cia z zakresu ekonomii oraz elementarne kategorie gospodarki towarowo-pieni nej   | K_W06<br>K_W10  |
|   | 2                    | EP2   | Rozpoznaje zasady funkcjonowania podmiotów rynkowych, a nast pnie wyci ga proste wnioski w odniesieniu do zmian rodowiska ycia człowieka i krajobrazu                      | K_W06<br>K_W10  |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3   | Potrafi formułowa opinie dotycz ce elementarnych zjawisk gospodarczych i okre lonych procesów ekonomicznych oraz potrafi zaproponowa odpowiednie narz dzia sterowania nimi | K_U02<br>K_U09  |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP4   | Jest gotów do samodzielnej pracy oraz wykazuje kreatywno , rozwi zuj c poszczególne zadania ekonomiczne  | K_K02<br>K_K05  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |   | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>podstawy ekonomii</b>   |                      |   |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |   |  |   |
| 1. Podstawowe poj cia ekonomii oraz wa niejsze zasady funkcjonowania gospodarki                       |                      |   | 2  | 2   |
| 2. Współzale no handlu zagranicznego i wzrostu gospodarczego  |                      |   | 2  | 1   |
| 3. Prawo poda y i popytu w odniesieniu do analizy zmian stanu równowagi rynkowej                      |                      |   | 2  | 1   |
| 4. Elastyczno poda y i popytu oraz przykłady ich zastosowania   |                      |   | 2  | 1   |
| 5. Prawo poda y i popytu w odniesieniu do polityki pa stwa  |                      |   | 2  | 1   |
| 6. Analiza efektywno ci rynku w oparciu o badanie nadwy ki całkowitej i ocen stanu równowagi rynkowej |                      |   | 2  | 1   |
| 7. Strata dobrobytu i przychód pa stwa z opodatkowania w odniesieniu do zmiany wysoko ci podatków     |                      |   | 2  | 1   |
| 8. Wpływ handlu mi dzynarodowego na dobrobyt ekonomiczny narodu                                       |                      |   | 2  | 1   |
| 9. Efekty zewn trzne, dobra publiczne oraz wspólne zasoby   |                      |   | 2  | 1   |
| 10. Koszty produkcji typowego przedsi biorstwa w krótkim i długim okresie                             |                      |   | 2  | 1   |
| 11. Analiza organizacji rynku konkurencyjnego   |                      |   | 2  | 1   |
| 12. Analiza organizacji rynku monopolistycznego   |                      |   | 2  | 1   |
| 13. Analiza organizacji rynku oligopolistycznego  |                      |   | 2  | 1   |
| 14. Analiza organizacji rynku konkurencji monopolistycznej  |                      |   | 2  | 1   |
| Metody uczenia si   |                      | Wykład problemowy z prezentacjami multimedialnymi |  |   |

|  |  |                            |                   |                   |                                  |
|--|--|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się       |  |                            |                   |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                            |                   |                   |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   |                            |                   |                   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>           |
| Forma i warunki zaliczenia                   | <b>Kolokwium ustne; wiedza z wykładów oraz z zakresu podanej literatury.</b> |                            |                   |                   |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                            |                   |                   |                                  |
|  | <b>Ocen z przedmiotu stanowi ocena z kolokwium</b>                           |                            |                   |                   |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej             | Sem.   | Przedmiot                  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej                  |
|  | 2  | podstawy ekonomii          |                   | Ważona            |                                  |
|  | 2  | podstawy ekonomii [wykład] | zaliczenie z ocen |                   | 1,00                             |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>25</b>                  |                   |                   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   |  | <b>1</b>                   |                   |                   |                                  |

# SYLABUS

|  |                                 |  |  |
|--|---------------------------------|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy kształtowania i ochrony środowiska (KIERUNKOWE)</b> |                                 |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_56S</b>          |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                                 |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                                 |                                 | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                    |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>3</b>            | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j. polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. MAŁGORZATA B. K.</b> |  |  |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | zna i rozumie naturalne i antropogeniczne zagrożenia dla struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz zna narzędzia i instrumenty służące do diagnozy stanu środowiska                                    | K_W01<br>K_W09                      |
|                       | 2  | EP2 | rozumie znaczenie zrównowoczenia poziomu rozwoju i warunków życia ludzi dla stopnia ich zainteresowania ochroną środowiska i zaangażowania w nią   | K_W10                               |
| umiejętności          | 1  | EP3 | dobiera właściwe informacje dotyczące zjawisk i procesów niosących ze sobą niebezpieczeństwo degradacji środowiska   | K_U03                               |
|                       | 2  | EP4 | dobiera właściwe dane dotyczące działań zmierzających do niwelacji efektów zaburzeń środowiska dla harmonijnego rozwoju społeczeństw i ich aktywności  | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | potrafi przekonywać co uzasadni potrzebę ochrony środowiska i zidentyfikować niezbędne do tego celu metody i działania   | K_U09                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Jest gotów do równoważenia procesów degradacyjnych w środowisku w związku z ich uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi, wybierając sposoby przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom adekwatne do potrzeb i możliwości | K_K04                               |
|                       | 2  | EP7 | akceptuje konieczność zapobiegania utracie różnorodności środowiska przyrodniczego na Ziemi  | K_K06                               |
|                       | 3  | EP8 | wykazuje postawę wskazującą na zrozumienie potrzeby działań na rzecz odpowiedniego kształtowania środowiska przyrodniczego i jego ochrony  | K_K04                               |

|                          |         |               |
|--------------------------|---------|---------------|
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b> | Semestr | Liczba godzin |
|--------------------------|---------|---------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| Przedmiot: <b>podstawy kształtowania i ochrony środowiska</b>   |   |   |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |   |   |
| 1. <b>środowisko jako system dynamiczny</b>   | 3 | 2 |
| 2. <b>Naturalne i antropogeniczne przekształcenia środowiska naturalnego. Zjawiska i procesy degradacyjne w przyrodzie</b>        | 3 | 4 |
| 3. <b>Rozwój cywilizacyjny a zagrożenia środowiska. Systemy naturalne a system kulturowe; ekologia miasta</b>                     | 3 | 4 |
| 4. <b>Geoekosystem nadmorski</b>  | 3 | 2 |
| 5. <b>Metody diagnostyki zagrożeń środowiska: ekotoksykologia, monitoring środowiskowy, ocena oddziaływania na środowisko</b>     | 3 | 6 |
| 6. <b>Metody i środki ochrony środowiska: techniczne (czyste technologie, zagospodarowanie odpadów, rekultywacja) oraz prawne</b> | 3 | 6 |
| 7. <b>Krajowa i międzynarodowa strategia ochrony środowiska naturalnego</b>   | 3 | 4 |



|  |  |  |                                  |                   |                 |
|--|--|--|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 8. Prognozowanie i ocena przyszłych zagrożeń środowiskowych  |  | 3  | 2                                |                   |                 |
| Forma zajęć : <b>wiczenia</b>                                |  |  |                                  |                   |                 |
| 1. Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego      |  | 3  | 3                                |                   |                 |
| 2. Zanieczyszczenia i ochrona wód                            |  | 3  | 3                                |                   |                 |
| 3. Przyczyny degradacji gleb oraz ich ochrona i rekultywacja |  | 3  | 3                                |                   |                 |
| 4. Ochrona środowiska przed odpadami                         |  | 3  | 3                                |                   |                 |
| 5. Ochrona przyrody w Polsce                                 |  | 3  | 3                                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, wiczenia - metody poszukujące: wyszukiwanie informacji i danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz |  |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                       |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   |  | <b>EP1,EP2,EP5</b>               |                   |                 |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>           |                   |                 |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   |  | <b>EP2,EP3,EP5</b>               |                   |                 |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   |  | <b>EP6,EP7,EP8</b>               |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia                                   | Poprawne wykonanie prac wiczeniowych, zdanie końcowego sprawdzianu pisemnego, kolokwia czystkowe, oceny z prac pisemnych   |  |                                  |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                  |                   |                 |
|  | Ocena z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z wykładów i wiczeń  |  |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej                             | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 3  | podstawy kształtowania i ochrony środowiska            |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|  | 3  | podstawy kształtowania i ochrony środowiska [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
|  | 3  | podstawy kształtowania i ochrony środowiska [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                  |  | <b>100</b>   |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                   |  | <b>4</b>   |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>praktyka zawodowa<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_65S</b>  |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                 |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zna podstawowe uwarunkowania działań zwi zanych z wykonywaniem zawodów wykorzystuj cych wiedz oceanograficzn   | K_W12   |
|  | 2                    | EP2  | Charakteryzuje podstawowe zasady pracy oraz ergonomii obowi zuj ce w praktyce działalno ci przedsi biorstw (instytucji) zwi zanych z oceanografi   | K_W09   |
|  | 3                    | EP3  | Charakteryzuje podstawowe zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej, tajemnicy pa stwowej, słu bowej i handlowej oraz ochrony danych osobowych obowi zuj ce w przedsi biorstwach (instytucjach) działaj cych w sektorze oceanografii   | K_W11   |
|  | 4                    | EP4  | Charakteryzuje uprawnienia zawodowe, formy działalno ci gospodarczej i funkcjonowanie rynku usług w dziedzinie oceanografii w oparciu o do wiadczenia zdobyte podczas praktyki w przedsi biorstwach (instytucjach) działaj cych w tym zakresie | K_W12   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | Stosuje podstawowe techniki i narz dzia badawcze typowe dla działalno ci instytucji (przedsi biorstwa)   | K_U07   |
|  | 2                    | EP6  | Potrafi wykona standardowe pomiary i obserwacje typowe dla działalno ci instytucji (przedsi biorstwa)  | K_U04<br>K_U05  |
|  | 3                    | EP7  | Współuczestniczy w przygotowaniu podstawowych dokumentów w ramach profilu działalno ci przedsi biorstw (instytucji)  | K_U09   |
|  | 4                    | EP8  | Komunikuje si z u yciem podstawowej terminologii typowej dla działalno ci instytucji (przedsi biorstwa)  | K_U08   |
|  | 5                    | EP9  | Potrafi samodzielnie zdobywa wiedz i do wiadczenie zawodowe, kieruj c si obserwacjami działalno ci instytucji (przedsi biorstwa)   | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP10   | Wykazuje gotowo do rozpocz cia samodzielnej działalno ci w zakresie oceanografii w oparciu o do wiadczenia zdobyte podczas praktyki  | K_K06   |
|  | 2                    | EP11   | Jest wiadomy poziomu swojej wiedzy oraz wykazuje gotowo rozwijania swoich kompetencji zawodowych   | K_K01   |
|  | 3                    | EP12   | Akceptuje konieczno odpowiedzialnego pełnienia swoich obowi zków zawodowych oraz dbania o dorobek i tradycje zawodów zwi zanych z działalno ci oceanograficzn  | K_K07   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Metody uczenia si | Student prowadzi obserwacje, wywiady, analizuje i omawia poszczególne zagadnienia i problemy praktyczne z osob odpowiedzialn za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmuj cej, a tak e przygotowuje i prowadzi pod jej kierunkiem okre lone czynno ci, typowe dla zawodów funkcjonuj cych w ramach wybranej placówki |
|-------------------|---|

|  |  |                              |                   |                   |   |
|--|--|------------------------------|-------------------|-------------------|---|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się |  |                              |                   |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu                          |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   |                              |                   |                   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9</b>                    |
|  | <b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>  |                              |                   |                   | <b>EP1,EP10,EP11,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b> |
| Forma i warunki zaliczenia             | <b>Warunkiem zaliczenia praktyki jest jej odbycie w pełnym wymiarze oraz dostarczenie opiekunowi praktyk pełnej dokumentacji potwierdzającej realizację celów i zadań określonych w programie praktyk (dziennik praktyk zawodowych oraz dokumentacja spostrzeżeń) wraz z ocenami (opiniami) wystawionymi przez osobę odpowiedzialną za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmującej.</b> |                              |                   |                   |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                              |                   |                   |   |
|  | <b>Zaliczenie bez oceny.</b>   |                              |                   |                   |   |
| Metoda obliczania oceny końcowej       | Sem.   | Przedmiot                    | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej   |
|  | 6  | praktyka zawodowa            |                   | Nieobliczana      |   |
|  | 6  | praktyka zawodowa [praktyka] | zaliczenie        |                   |   |

# SYLABUS

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia)<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2821_39S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>       |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>  |  |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr in . KRYSTYNA OSADCZUK</b>   |  |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b> |
| wiedza  | 1  | EP1  | Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego morskiej strefy brzegowej. | K_W01                                      |
|   | 2  | EP2  | Zna podstawowe metody bada morfodynamiki brzegów oraz transportu rumowiska brzegowego.   | K_W08                                      |
|   | 3  | EP3  | Zna i rozumie wpływ wód na morsk stref brzegow .   | K_W05                                      |
| umiej tno ci  | 1  | EP5  | Potrąfi wykona przekrój morfodynamiczny i dokona jego analizy.   | K_U04                                      |
|   | 2  | EP7  | Potrąfi metodami geomorfologicznymi okre li kierunki transportu materiału w strefie brzegowej osadowego.                               | K_U06                                      |
|   | 3  | EP9  | Potrąfi oceni wpływ działalno ci człowieka na zmiany zachodz ce w strefie brzegowej morza.   | K_U02                                      |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP10   | Jest wiadomy konieczno ci współpracy z mieszka cami gmin nadmorskich.  | K_K05                                      |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |  |  | Semestr  | Liczba godzin                              |
| Przedmiot: <b>procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia)</b>   |  |  |  |  |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |  |  |  |  |
| 1. Czynniki i procesy w morskiej strefie brzegowej. Procesy hydrodynamiczne, morfodynamiczne i litodynamiczne.  |  |  | 6  | 2  |
| 2. Charakterystyka osadów brzegowych i ich ruchu. Poprzeczne i wzdłu brzegowe przemieszczanie osadów. Potok rumowiska.  |  |  | 6  | 4  |
| 3. Akumulacyjne formy rze by strefy brzegowej i ich morfodynamika.  |  |  | 6  | 3  |
| 4. Wody podziemne i ich rola w systemie strefy brzegowej.   |  |  | 6  | 2  |
| 5. Wpływ człowieka na rozwój brzegów. Metody ochrony brzegów.   |  |  | 6  | 4  |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |  |  |  |  |
| 1. Zale no kształtu profilu brzegu od budowy geologicznej. Analiza obrazu brzegów na mapach i przekrojach.  |  |  | 6  | 5  |
| 2. Sporz dzenie przekroju morfologicznego przez stref brzegow oraz jego analiza i interpretacja.  |  |  | 6  | 5  |
| 3. Analiza sukcesji ro linno ci w profilu brzegu akumulacyjnego oraz interpretacja jej morfodynamicznej roli.   |  |  | 6  | 3  |
| 4. Budowle i zabiegi hydrotechniczne, ich rodzaje oraz oddziaływanie na stref brzegow .   |  |  | 6  | 3  |
| 5. Transport materiału osadowego w strefie brzegowej. Potok rumowiska. Bilans osadów.   |  |  | 6  | 4  |
| Metody uczenia si   | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami.<br>wiczenia z prac na mapach, wykonywanie przekrojów rze by strefy brzegowej oraz wykresów morfodynamicznych. |  |  |  |

|  |   |   |                   |                   |                 |                                  |
|--|---|---|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |   |   |                   |                   |                 | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  |   |                   |                   |                 | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>PROJEKT</b>  |   |                   |                   |                 | <b>EP5,EP7,EP9</b>               |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |   |   |                   |                   | <b>EP10</b>     |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Zaliczenie kolokwium pisemnego z teoretycznej treści i wykładów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych, uzyskanych za wykonanie poszczególnych zadań.</b> |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z kolokwium i zadań praktycznych.</b>   |   |                   |                   |                 |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |                                  |
|  | 6   | procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia)             |                   | Arytmetyczna      |                 |                                  |
|  | 6   | procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia) [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   |                 |                                  |
|  | 6   | procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia) [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen |                   |                 |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |   |   | <b>75</b>         |                   |                 |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |   |   | <b>3</b>          |                   |                 |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Teledetekcja środowiska morskiego [moduł]</b>   |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>remote sensing of marine environment<br/>(SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)</b> |                                       |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_12S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                                       |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                                       | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalność:<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>                  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j. język angielski (100%)</b>   |  |
| Koordynator przedmiotu:  | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b> |  |  |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                                       |  |  |  |
| Kategoria  | Lp                                    | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu          |
| wiedza   | 1                                     | EP1  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim  | K_W08  |
|  | 2                                     | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim opiera się na analizie danych teledetekcyjnych, rozumie ich w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych               | K_W09  |
|  | 3                                     | EP3  | Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku interpretacji danych teledetekcyjnych           | K_W06  |
| umiejętności   | 1                                     | EP4  | Potrafi docierać do niezbędnych danych teledetekcyjnych dotyczących środowiska morskiego, wykorzystując dostępne źródła, w tym Internet  | K_U07  |
|  | 2                                     | EP5  | Posługuje się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do analiz teledetekcyjnych środowiska morskiego                   | K_U07  |
|  | 3                                     | EP6  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim, wykazuje umiejętności wypracowania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w połączeniu z danymi pozyskanymi z innych źródeł | K_U09  |
| kompetencje społeczne  | 1                                     | EP7  | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych, jak również sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych                     | K_K02  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>   |                                       |  | Semestr  | Liczba godzin                                |
| Przedmiot: remote sensing of marine environment  |                                       |  |  |  |
| Forma zajęć: wykład  |                                       |  |  |  |
| 1. Przegląd systemów satelitarnych Ziemi   |                                       |  | 6  | 1  |
| 2. Charakterystyka teledetekcyjnej satelitarnej aparatury używanej w badaniach obszarów morskich                             |                                       |  | 6  | 1  |
| 3. Charakterystyka teledetekcyjnej lotniczej aparatury używanej w badaniach morskiej części strefy brzegowej                 |                                       |  | 6  | 2  |
| 4. Dobór metod i systemów teledetekcyjnych w zależności od badanych zjawisk środowiska morskiego                             |                                       |  | 6  | 2  |
| 5. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań obszarów morskich   |                                       |  | 6  | 2  |
| 6. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań wodnego obszaru strefy brzegowej                                  |                                       |  | 6  | 2  |

|  |  |   |   |                   |                                 |                 |
|--|--|---|---|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : laboratorium   |  |   |   |                   |                                 |                 |
| 1. Charakterystyka teledetekcyjna satelitarnej aparatury u ywanej w badaniach mórz oraz strefy brzegowej |  |   | 6   | 1                 |                                 |                 |
| 2. ródła danych satelitarnych i ich dost pno   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 3. Przetwarzanie danych satelitarnych i lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 4. Analiza rozkładu wybranych parametrów rodowiska morskiego na obrazach satelitarnych                   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 5. Zjawiska lodowe w strefie brzegowej na zdj ciach satelitarnych i lotniczych                           |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 6. Morfologia dna strefy brzegowej na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 7. Rozlewy olejowe na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 8. Falowanie w strefie brzegowej na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| Metody uczenia si  |  | Prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj , samodzielna praca przy komputerze, praca pisemna, wykład  |   |                   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |   |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                 |
|  |  | EGZAMIN PISEMNY   |   |                   | EP1,EP2,EP3                     |                 |
|  |  | KOLOKWIUM   |   |                   | EP6,EP7                         |                 |
|  |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |   |                   | EP2,EP4,EP6                     |                 |
|  |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   |                   | EP4,EP5                         |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   |  | Wykłady: Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego<br>wiczenia: zaliczenie na ocen pozytywn zadanej pracy pisemnej oraz wszystkich prac wykonywanych na zaj ciach, zaliczenie na ocen pozytywn kolokwium semestralnego |   |                   |                                 |                 |
|  |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                                 |                 |
|  |  | Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z wykładu i laboratorium.  |   |                   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   |  | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|  |  | 6   | remote sensing of marine environment                |                   | Arytmetyczna                    |                 |
|  |  | 6   | remote sensing of marine environment [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
|  |  | 6   | remote sensing of marine environment [wykład]       | egzamin           |                                 |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |  |   | 100   |                   |                                 |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  |   | 4   |                   |                                 |                 |

# SYLABUS

|   |                                      |  |   |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Sedymentologia morska [moduł]</b>  |                                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>sedymentologia morska<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_36S</b>             |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>                 | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. in . ANDRZEJ OSADCZUK</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Ma wiedz na temat rodowiskowych uwarunkowa procesów sedymentacji.   | K_W02<br>K_W03                      |
|                       | 2  | EP3  | Zna metody stosowane w analizie cech teksturalnych i strukturalnych osadów.   | K_W07                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4  | Umie korzysta z literatury naukowej dotycz cej fizykochemicznych uwarunkowa procesów sedymentacji.                          | K_U04                               |
|                       | 2  | EP5  | Potrifi pozyska informacje na temat zró nicowania osadów morskich.  | K_U03                               |
|                       | 3  | EP6  | Umie zidentyfikowa cechy teksturalne oraz strukturalne osadów w celu identyfikacji rodowiska sedymentacyjnego.              | K_U05                               |
|                       | 4  | EP7  | Potrifi wykona analizy granulometryczne osadów ró nymi metodami.  | K_U06                               |
|                       | 5  | EP8  | Potrifi przedstawi graficznie wyniki analizy uziarnienia, obliczy wska niki uziarnienia oraz zinterpretowa uzyskane wyniki. | K_U06<br>K_U07                      |
|                       | 6  | EP9  | Potrifi zidentyfikowa rodowisko sedymentacyjne na podstawie cech litologicznych oraz wyników analiz.                        | K_U05                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP10 | Jest gotów do szerzenia wiedzy na temat znaczenia bada sedymentologicznych w eksploracji ekosystemów morskich.              | K_K07                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

|  | Semestr | Liczba godzin |
|--|---------|---------------|
| Przedmiot: <b>sedymentologia morska</b>  |         |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |         |               |
| 1. Procesy sedymentacji i ich uwarunkowania. Składniki osadów ich geneza. Mechanizmy transportu materiału ziarnowego i depozycji osadów. Formy dna powstaj ce przy transporcie osadów        | 5       | 2             |
| 2. Metody badawcze stosowane w sedymentologii.   | 5       | 2             |
| 3. Cechy teksturalne osadów. Okre lanie wielko ci składników osadu. Graficzne sposoby przedstawiania wyników analizy uziarnienia. Wska niki uziarnienia i ich znaczenie interpretacyjne.     | 5       | 2             |
| 4. Cechy strukturalne osadów. Rodzaje struktur sedymentacyjnych: struktury syndepozycyjne, struktury postdepozycyjne (erozyjne, deformacyjne, biogeniczne).                                  | 5       | 2             |
| 5. Charakterystyka rodowisk sedymentacji morskiej i przej ciowej: strefa litoralna i przej ciowa (estuaria, delty, laguny), strefa sublitoralna, strefa hemipelagiczna, strefa eupelagiczna. | 5       | 2             |
| 6. Klasyfikacje i charakterystyka osadów morskich: litogeniczne, biogeniczne, chemogeniczne, poligeniczne  | 5       | 1             |
| 7. Postsedymentacyjne przeobra enia osadów   | 5       | 2             |
| 8. Podstawy analizy facjalnej i stratygrafii sekwencyjnej  | 5       | 2             |



|   |  |  |                                      |                   |                                 |                  |
|---|--|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------|
| Forma zaj : laboratorium  |  |  |                                      |                   |                                 |                  |
| 1. Zapoznanie si z metodami bada sedymentologicznych w terenie; pobór prób do analiz                                  |  |  | 5                                    | 3                 |                                 |                  |
| 2. Analiza uziarnienia poszczególnymi metodami (sitow , laserow , areometryczn ).                                     |  |  | 5                                    | 4                 |                                 |                  |
| 3. Obliczanie statystycznych wska ników uziarnienia oraz prezentacja i interpretacja wyników analiz granulometrycznej |  |  | 5                                    | 4                 |                                 |                  |
| 4. Wykre lanie profili sedymentologicznych oraz interpretacja rodowiska sedymentacji.                                 |  |  | 5                                    | 4                 |                                 |                  |
| Metody uczenia si   |  | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacja multimedialnej. Zaj cia praktyczne w terenie i laboratorium sedymentologicznym. Opracowywanie graficzne i liczbowe wyników analiz oraz ich interpretacja. |                                      |                   |                                 |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  |                                      |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                  |
|   |  | EGZAMIN PISEMNY  |                                      |                   | EP1,EP3                         |                  |
|   |  | SPRAWDZIAN   |                                      |                   | EP1,EP3,EP4,EP5                 |                  |
|   |  | PROJEKT  |                                      |                   | EP3,EP6,EP7,EP8,EP9             |                  |
|   |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |                                      |                   |                                 | EP10,EP6,EP7,EP8 |
| Forma i warunki zaliczenia  |  | Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru. Sprawdzian pisemny oraz sprawozdanie z wykonanych zada praktycznych wraz z interpretacj uzyskanych wyników  |                                      |                   |                                 |                  |
|   |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                      |                   |                                 |                  |
|   |  | Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn wszystkich uzyskanych ocen z przedmiotu.  |                                      |                   |                                 |                  |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  |  | Sem.   | Przedmiot                            | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej  |
|   |  | 5  | sedymentologia morska                |                   | Arytmetyczna                    |                  |
|   |  | 5  | sedymentologia morska [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                                 |                  |
|   |  | 5  | sedymentologia morska [wykład]       | egzamin           |                                 |                  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |  |  | 100                                  |                   |                                 |                  |
| Liczba punktów ECTS   |  |  | 4                                    |                   |                                 |                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>seminarium dyplomowe<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_64S</b>   |  |
|---|----------------------------|--|---|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                            |                            |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>              |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5, 6</b>    | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b> |  |   |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                            |  |   |  |
| Kategoria   | Lp                         | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza  | 1                          | EP1  | charakteryzuje podstawowe zasady kształtowania procedury badawczej oraz konstrukcji pracy naukowej z zakresu oceanografii z uwzgl dnieniem jej specyfiki przedmiotowej i metodologicznej  | K_W06  |
|   | 2                          | EP2  | zna aparat poj ciowo-terminologiczny oraz streszcza najwa niejsze teorie i koncepcje badawcze dotycz ce wybranego problemu, b d czego przedmiotem przygotowywanej pracy dyplomowej  | K_W07  |
|   | 3                          | EP3  | opisuje podstawowe struktury i procesy zwi zane z funkcjonowaniem rodowiska morskiego w kontek cie problematyki przygotowywanej pracy dyplomowej  | K_W04  |
|   | 4                          | EP4  | charakteryzuje zmiennosc czasow oraz rozumie mechanizmy wzajemnego oddziaływania zjawisk i procesów b d cych przedmiotem pracy dyplomowej   | K_W02  |
|   | 5                          | EP5  | wyja nia podstawowe poj cia i zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie bada naukowych   | K_W11  |
|   | 6                          | EP11   | zna podstawowe róda informacji oraz wła ciwe metody, techniki i narz dzia gromadzenia, przetwarzania, analizy i opisu matematyczno-statystycznego, graficznego i kartograficznego, u yteczne dla przygotowywanej pracy dyplomowej | K_W08  |
|   | 7                          | EP12   | identyfikuje walory poznawcze i aplikacyjne przygotowywanej pracy dyplomowej w aspekcie tworzenia i rozwoju form działalno ci gospodarczej i funkcjonowania rynku usług w dziedzinie oceanografii                                 | K_W12  |

|  |  |      |  |                |
|--|--|------|--|----------------|
| umiej tno ci   | 1  | EP6  | projektuje oraz realizuje kolejne etapy post powania badawczego w oparciu o typowe metody, procedury i dobre praktyki w tym zakresie   | K_U11          |
|  | 2  | EP7  | przygotowuje tekst naukowy w j zyku polskim wraz ze streszczeniem w j zyku obcym na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wla ciwego aparatu poj ciowo-terminologicznego  | K_U10          |
|  | 3  | EP8  | przygotowuje i przedstawia prezentacj ustn i multimedialn na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wla ciwego aparatu poj ciowo-terminologicznego   | K_U08          |
|  | 4  | EP9  | samodzielnie zdobywa wiedz i rozwija swoje umiej tno ci w kontek cie problemu b d cego przedmiotem przygotowywanej pracy dyplomowej, korzystaj c z ró nych ródeł w j zyku polskim i obcym oraz nowoczesnych technologii informacyjnych | K_U03          |
|  | 5  | EP13 | sprawnie dobiera wla ciwe dla badanego problemu róda informacji oraz potrafi dokona ich syntezy w nawi zaniu do przedmiotu pracy dyplomowej  | K_U07<br>K_U09 |
|  | 6  | EP17 | stosuje wla ciwe metody i techniki bada terenowych i laboratoryjnych dostosowane do problematyki pracy dyplomowej  | K_U05          |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP14 | przestrzega przyj tych ustale dotycz cych etyki bada naukowych oraz poszanowania praw własno ci intelektualnej   | K_K06          |
|  | 2  | EP15 | docenia znaczenie bada oceanograficznych dla praktyki gospodarczej oraz rozumie problemy równowagi mi dzy potrzebami człowieka a konieczno ci ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej                                | K_K04          |
|  | 3  | EP16 | wykazuje pomyslowo oraz gotowo do tworzenia produktów komercyjnych bazuj cych na wiedzy oceanograficznej   | K_K05          |
|  | 4  | EP18 | jest wiadomy poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci i wykazuje gotowo do stałego uzupełniania swoich kwalifikacji poprzez uczenie si przez całe ycie   | K_K01          |
| TRE CI PROGRAMOWE  |  |      | Semestr  | Liczba godzin  |
| Przedmiot: seminarium dyplomowe  |  |      |  |                |
| Forma zaj : seminarium   |  |      |  |                |
| 1. Wprowadzenie do metodologii bada naukowych oraz zasad konstrukcji pracy dyplomowej    |  |      | 5  | 4              |
| 2. Kwestia etyki w badaniach naukowych   |  |      | 5  | 2              |
| 3. Formułowanie problemu badawczego, stawianie tez oraz hipotez                          |  |      | 5  | 4              |
| 4. Systematyzacja zakresów oraz ródeł informacji teoretycznych i faktograficznych        |  |      | 5  | 6              |
| 5. Identyfikacja i dobór metod badawczych, specyfikacja technik oraz narz dzi badawczych |  |      | 5  | 8              |
| 6. Dyskusja nad koncepcj pracy dyplomowej  |  |      | 5  | 6              |
| 7. Przygotowanie i prezentacja eseju zwi zanego tematycznie z tre ci pracy               |  |      | 6  | 12             |
| 8. Przegl d wyników i dyskusja nad rezultatami przeprowadzonych analiz empirycznych      |  |      | 6  | 14             |
| 9. Redakcja tekstu pracy dyplomowej  |  |      | 6  | 4              |
| Metody uczenia si  | Przeprowadzenia własnych bada eksperymentalnych. Analiza i synteza danych pomiarowych. Dyskusje koncepcyjne i problemowe. Analityczne porównywanie uzyskiwanych wyników. |      |  |                |

|   |  |                                   |                   |                   |   |
|---|--|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |  |                                   |                   |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu  |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA                        |                                   |                   |                   | EP11,EP13,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7   |
|   | PREZENTACJA  |                                   |                   |                   | EP1,EP12,EP6,EP8,EP9  |
|   | PRACA DYPLOMOWA                                      |                                   |                   |                   | EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9 |
|   | ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ ) |                                   |                   |                   | EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18   |
| Forma i warunki zaliczenia                  | Pozytywne oceny z zada ń cz ęstkowych                |                                   |                   |                   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                 |                                   |                   |                   |   |
|   | średnia arytmetyczna ocen z zada ń cz ęstkowych      |                                   |                   |                   |   |
| Metoda obliczania oceny końcowej            | Sem.   | Przedmiot                         | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do średniej  |
|   | 5  | seminarium dyplomowe              |                   | Arytmetyczna      |   |
|   | 5  | seminarium dyplomowe [seminarium] | zaliczenie z ocen |                   |   |
|   | 6  | seminarium dyplomowe              |                   | Arytmetyczna      |   |
|   | 6  | seminarium dyplomowe [seminarium] | zaliczenie z ocen |                   |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |  | <b>200</b>                        |                   |                   |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |  | <b>8</b>                          |                   |                   |   |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>   |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich<br/>(SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)</b> |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_29S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalność:<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j. język polski</b>  |   |
| Koordynator przedmiotu:  | <b>dr hab. MAŁGORZATA B. K.</b>  |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |   |   |
| Kategoria  | Lp   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu             |
| wiedza   | 1  | EP1  | ma wiedzę na temat funkcjonowania życia w morzach i oceanach, wymienia i opisuje podstawowe formacje ekologiczne w różnych ekosystemach morskich.                               | <b>K_W01<br/>K_W04</b>                          |
| umiejętności   | 1  | EP2  | wykazuje umiejętności wypracowania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł dotyczących czynników zmienności w ekosystemach morskich i skali ich oddziaływania | <b>K_U02<br/>K_U03</b>                          |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP3  | Jest gotów do działania na rzecz ochrony środowisk mórz i oceanów   | <b>K_K04</b>                                    |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>   |  |  | Semestr   | Liczba godzin                                   |
| Przedmiot: <b>skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich</b>   |  |  |   |   |
| Forma zajęć: <b>wykład</b>   |  |  |   |   |
| 1. <b>Struktura i funkcjonowanie ekosystemów morskich: pojęcia podstawowe</b>  |  |  | 5   | 5   |
| 2. <b>Ekosystemy morskie w czasie geologicznym i czasie historycznym/ekologicznym</b>  |  |  | 5   | 5   |
| 3. <b>Wielko- i małoskalowa zmienność ekosystemów morskich</b>   |  |  | 5   | 5   |
| 4. <b>Czynniki wielkoskalowej zmienności ekosystemów morskich: procesy naturalne</b>   |  |  | 5   | 3   |
| 5. <b>Czynniki wielkoskalowej zmienności ekosystemów morskich: oddziaływania antropogeniczne</b>   |  |  | 5   | 3   |
| 6. <b>Regionalna i lokalna zmienność struktury ekosystemów morskich</b>  |  |  | 5   | 5   |
| 7. <b>Obserwacja i modelowanie zmienności ekosystemów morskich</b>   |  |  | 5   | 4   |
| Forma zajęć: <b>wiczenia</b>   |  |  |   |   |
| 1. <b>Analiza struktury wybranych ekosystemów morskich i oddziaływanie czynników zmienności: podejście mechanistyczne</b>                |  |  | 5   | 8   |
| 2. <b>Analiza funkcjonowania wybranych ekosystemów morskich i oddziaływanie czynników zmienności: podejście dynamiczne</b>               |  |  | 5   | 7   |
| Metody uczenia się   | <b>Wykład informacyjny i problemowy, wykonanie zadań specjalistycznych</b> |  |   |   |

|  |   |  |                   |                   |                 |                                  |
|--|---|--|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                     |   |  |                   |                   |                 | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |  |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>KOŁOKWIUM</b>  |  |                   |                   |                 | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  |                   |                   |                 | <b>EP2,EP3</b>                   |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |   |  |                   |                   | <b>EP3</b>      |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                 | <b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych, uzyskanych za wykonanie poszczególnych zadań; pozytywna ocena pracy pisemnej; zaliczenie kolokwium</b>                 |  |                   |                   |                 |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                   |                   |                 |                                  |
|  | <b>Na ocenę przedmiotu składa się ocena z kolokwium (40%), pozytywna ocena pracy pisemnej (30%) i oceny cząstkowe za wykonanie poszczególnych zadań ćwiczeniowych (30%)</b> |  |                   |                   |                 |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                           | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |                                  |
|  | 5   | skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich             |                   | Ważona            |                 |                                  |
|  | 5   | skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich [ćwiczenia] | zaliczenie z ocen |                   | 0,60            |                                  |
|  | 5   | skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   | 0,40            |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                |   |  | <b>125</b>        |                   |                 |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                 |   |  | <b>5</b>          |                   |                 |                                  |

# SYLABUS

|  |                            |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_19S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                            |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5, 6</b>    | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |  |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr PRZEMYSŁAW D BEK</b> |  |  |  |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajomo rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych             | K_W07                               |
|                       | 3  | EP3  | Wykazuje znajomo podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim   | K_W08<br>K_W09                      |
|                       | 4  | EP5  | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej  | K_W11                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP6  | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza postuguj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym   | K_U05<br>K_U07                      |
|                       | 2  | EP10 | Potrifi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.  | K_U08<br>K_U09                      |
|                       | 3  | EP11 | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ      | K_U10                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP13 | U wiadamia potrzeb ci głęgo doksztalcania si oraz doskonalenia własnych umiej tno ci badawczych  | K_K02                               |

### TRE CI PROGRAMOWE

| Semestr   | Liczba godzin |
|---|---------------|
| Przedmiot: <b>specjalistyczna pracownia projektowa</b>                        |               |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |               |
| 1. Zasady pracy na statku i w laboratorium                                    | 5      2      |
| 2. Aparatura do poboru prób z toni wody i okre lania parametrów rodowiskowych | 5      4      |
| 3. Aparatura do poboru prób osadów dennych                                    | 5      4      |
| 4. Metody opracowywania prób biologicznych z toni wody                        | 5      10     |

|   |  |   |                                  |                   |                  |
|---|--|---|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 5. Metody opracowywania prób biologicznych z osadów dennych                 |  | 5   | 10                               |                   |                  |
| 6. Projekt badawczy: założenia, cele, metody                                |  | 6   | 4                                |                   |                  |
| 7. Projekt badawczy: pozyskiwanie danych przez analizę materiału badawczego |  | 6   | 10                               |                   |                  |
| 8. Opracowanie danych: analiza statystyczna                                 |  | 6   | 10                               |                   |                  |
| 9. Projekt badawczy: podsumowanie wyników                                   |  | 6   | 6                                |                   |                  |
| Metody uczenia się  | Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadzącego zajęcia.<br>Realizacja zadań obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br>Praca na komputerach i w laboratorium.<br>Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zadań |   |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                                      |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|   | PREZENTACJA  |   | EP1,EP10,EP11,EP13,EP2,EP5,EP6   |                   |                  |
|   | PROJEKT  |   | EP1,EP11,EP2,EP6                 |                   |                  |
|   | PRACA DYPLOMOWA  |   | EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP5,EP6    |                   |                  |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |   | EP11,EP13,EP3,EP5                |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze, w tym wykonanie projektu i prezentacja swoich badań.   |   |                                  |                   |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                                  |                   |                  |
|   | Zaliczenie z ocen - średnia ważona   |   |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|   | 5  | specjalistyczna pracownia projektowa                |                                  | Nieobliczana      |                  |
|   | 5  | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
|   | 6  | specjalistyczna pracownia projektowa                |                                  | Nieobliczana      |                  |
|   | 6  | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 150   |                                  |                   |                  |
| Liczba punktów ECTS   |  | 6   |                                  |                   |                  |



# SYLABUS

|  |                            |  |  |
|--|----------------------------|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_1S</b>   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                            |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>                                      |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5, 6</b>    | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b> |  |  |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria    | Lp | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|--------------|----|------|--|-------------------------------------|
| wiedza       | 1  | EP1  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej | K_W01                               |
|              | 2  | EP2  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajomo rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych             | K_W07<br>K_W12                      |
|              | 3  | EP3  | Wykazuje znajomo podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim   | K_W08                               |
|              | 4  | EP5  | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej  | K_W11                               |
| umiej tno ci | 1  | EP4  | Potrafi zaplanowa badania z uwzgl dnieniem ergonomii pracy, ze szczególnym uwzgl dnieniem prac terenowych i laboratoryjnych  | K_U05                               |
|              | 2  | EP6  | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza postuguj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym   | K_U07                               |
|              | 3  | EP7  | Identyfikuje i dobiera wła ciwe narz dzia i techniki gromadzenia i przetwarzania danych dostosowane do konkretnych problemów badawczych  | K_U03<br>K_U06                      |
|              | 4  | EP8  | Postuguje si specjalistycznym sprz tem i przyrz dami zwi zanymi z gromadzeniem i analiz danych wła ciwych dla problematyki pracy dyplomowej  | K_U04                               |
|              | 5  | EP9  | Potrafi przygotowa dokumentacj badawcz w j zyku polskim i krótkie streszczenie w wybranym kongresowym j zyku obcym   | K_U09<br>K_U10                      |
|              | 6  | EP10 | Potrafi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.  | K_U10                               |
|              | 7  | EP11 | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ      | K_U10                               |

|  |  |   |  |                   |  |
|--|--|---|--|-------------------|--|
| kompetencje społeczne                                  | 1  | EP12  | Dokonuje prawidłowej i rzetelnej identyfikacji problemów w zakresie realizowanych zadań badawczych i projektowych  |                   | K_K06  |
|  | 2  | EP13  | Uwzględnia potrzeby i głęboko dokształcania się oraz doskonalenia własnych umiejętności badawczych   |                   | K_K07  |
|  | 3  | EP14  | Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w kontekście prac terenowych i laboratoryjnych związanych z realizacją prac dyplomowych |                   | K_K06  |
| TREŚCI PROGRAMOWE                                      |  |   |  | Semestr           | Liczba godzin                                  |
| Przedmiot: <b>specjalistyczna pracownia projektowa</b> |  |   |  |                   |  |
| Forma zajęć: <b>laboratorium</b>                       |  |   |  |                   |  |
| 1. <b>Specjalistyczna pracownia projektowa</b>         |  |   |  | 5                 | 30   |
| 2. <b>Specjalistyczna pracownia projektowa</b>         |  |   |  | 6                 | 30   |
| Metody uczenia się                                     | Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadzącego zajęcia.<br>Realizacja zadań obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br>Praca na komputerach i w laboratorium.<br>Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zadań |   |  |                   |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                 |  |   |  |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu               |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   |   |  |                   | EP1,EP10,EP11,EP13,EP2,EP5,EP6                 |
|  | <b>PROJEKT</b>   |   |  |                   | EP1,EP11,EP2,EP6,EP9                           |
|  | <b>PRACA DYPLOMOWA</b>   |   |  |                   | EP1,EP10,EP11,EP12,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9 |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   |   |  |                   | EP11,EP12,EP13,EP14,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8        |
| Forma i warunki zaliczenia                             | <b>Wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze</b>  |   |  |                   |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |  |                   |  |
|  | <b>Zaliczenie z ocen - średnia ważona</b>  |   |  |                   |  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                       | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia  | Metoda obl. oceny | Waga do średniej                               |
|  | 5  | specjalistyczna pracownia projektowa                |  | Nieobliczana      |  |
|  | 5  | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] | zaliczenie z ocen  |                   |  |
|  | 6  | specjalistyczna pracownia projektowa                |  | Nieobliczana      |  |
|  | 6  | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] | zaliczenie z ocen  |                   |  |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>          |  |   | <b>150</b>   |                   |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                             |  |   | <b>6</b>   |                   |  |

# SYLABUS

|  |                          |  |  |
|--|--------------------------|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                          |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_30S</b>  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                          |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                          | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>   |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5, 6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>mgr ŁUKASZ MACI G</b> |  |  |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria    | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|--------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza       | 1  | EP1  | Wykazuje znajom o podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz ych w rodowisku morskim.   | K_W08                               |
|              | 2  | EP3  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej. | K_W07                               |
|              | 3  | EP4  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajom o rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych.            | K_W07                               |
|              | 4  | EP5  | Posiada wiedz w zakresie zasad bezpiecze stwa i ergonomii pracy, ze szczególnym uwzgl dnieniem prac terenowych i laboratoryjnych.   | K_W09                               |
|              | 5  | EP15 | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej   | K_W11                               |
| umiej tno ci | 1  | EP6  | Potrafi przygotowa dokumentacj badawcz w j zyku polskim i krótkie streszczenie w wybranym kongresowym j zyku obcym.   | K_U09<br>K_U10                      |
|              | 2  | EP7  | Potrafi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.   | K_U09<br>K_U10                      |
|              | 3  | EP8  | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ.      | K_U10                               |
|              | 4  | EP10 | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza posługuj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym  | K_U05<br>K_U07                      |
|              | 5  | EP11 | Identyfikuje i dobiera wła ciwe narz dzia i techniki gromadzenia i przetwarzania danych dostosowane do konkretnych problemów badawczych   | K_U05<br>K_U07                      |
|              | 6  | EP12 | Posługuje si specjalistycznym sprz tem i przyrz dami zwi zanymi z gromadzeniem i analiz danych wła ciwych dla problematyki pracy dyplomowej   | K_U05                               |

|   |   |   |  |                   |  |                 |
|---|---|---|--|-------------------|--|-----------------|
| kompetencje społeczne   | 1   | EP9   | Dokonyje prawidłowej i rzetelnej identyfikacji problemów w zakresie realizowanych zadań badawczych i projektowych.   | K_K06             |  |                 |
|   | 2   | EP13  | Uważa i wie, że wiadomości o potrzebach i głębie kształcenia się oraz doskonalenia własnych umiejętności badawczych  | K_K06             |  |                 |
|   | 3   | EP14  | Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w kontekście prac terenowych i laboratoryjnych związanych z realizacją prac dyplomowych | K_K06             |  |                 |
| TREŚCI PROGRAMOWE   |   |   |  | Semestr           | Liczba godzin                          |                 |
| Przedmiot: specjalistyczna pracownia projektowa   |   |   |  |                   |  |                 |
| Forma zajęć: laboratorium   |   |   |  |                   |  |                 |
| 1. Akwizycja danych pomiarowych i ich wstępne opracowanie                                     |   |   |  | 5                 | 10                                     |                 |
| 2. Wykorzystanie oprogramowania specjalistycznego w opracowywaniu wyników badań               |   |   |  | 5                 | 15                                     |                 |
| 3. Prezentacja wyników badań  |   |   |  | 5                 | 5                                      |                 |
| 4. Wykorzystanie metod matematyczno-statystycznych w analizie wyników badań oceanograficznych |   |   |  | 6                 | 15                                     |                 |
| 5. Przygotowanie projektu badawczego  |   |   |  | 6                 | 10                                     |                 |
| 6. Prezentacja wyników badań  |   |   |  | 6                 | 5                                      |                 |
| Metody uczenia się  | Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadzącego zajęcia.<br>Realizacja zadań obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br>Praca na komputerach i w laboratorium.<br>Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zadań. |   |  |                   |  |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |   |  |                   | Nr efektu uczenia się z sylabusu       |                 |
|   | PREZENTACJA   |   |  |                   | EP10,EP11,EP15,EP3,EP4,EP6             |                 |
|   | PROJEKT   |   |  |                   | EP1,EP15,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9   |                 |
|   | PRACA DYPLOMOWA   |   |  |                   | EP1,EP10,EP11,EP15,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8 |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |   |  |                   | EP12,EP13,EP14,EP5                     |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykonanie zadań w ramach projektu realizowanego w danym semestrze. Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu, prezentacji kolejno i pozytywnej oceny zadań praktycznych zrealizowanych w laboratorium.  |   |  |                   |  |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |  |                   |  |                 |
|   | Zaliczenie z ocen. Ocena końcowa wyliczana jako średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.  |   |  |                   |  |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot   |  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny                      | Waga do redniej |
|   | 5   | specjalistyczna pracownia projektowa                |  |                   | Nieobliczana                           |                 |
|   | 5   | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] |  | zaliczenie z ocen |  |                 |
|   | 6   | specjalistyczna pracownia projektowa                |  |                   | Nieobliczana                           |                 |
|   | 6   | specjalistyczna pracownia projektowa [laboratorium] |  | zaliczenie z ocen |  |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |   |   | 150  |                   |  |                 |
| Liczba punktów ECTS   |   |   | 6  |                   |  |                 |

# SYLABUS

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>statystyka<br/>(PODSTAWOWE)</b> |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3008_51S</b>      |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>    |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>                       | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:                                 | <b>dr hab. HALINA KOWALEWSKA-KALKOWSKA</b> |  |   |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe metody statystyczne i wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku przyrodniczym - o ywionym i nieo ywionym.   | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | W interpretacji zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim opiera si na podstawach empirycznych (obserwacjach, pomiarach i modelach) rozumiej c w pełni znaczenie metod statystycznych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3 | Ma wiedz na temat stosowanych obecnie metod statystycznych w poszczególnych dziedzinach oceanografii.  | K_W09                               |
|                       | 4  | EP5 | Ma wiedz w zakresie statystyki pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim (biologicznych, ekologicznych, geologicznych i klimatologicznych).   | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP6 | W badaniach oceanograficznych stosuje metody statystyczne w analizie danych pomiarowych.   | K_U01                               |
|                       | 2  | EP7 | Dobiera odpowiednie metody opisu lub wnioskowania statystycznego do rozwi zania wybranego problemu badawczego.   | K_U07                               |
|                       | 3  | EP8 | Posiada umiej tno interpretowania wyników analiz statystycznych.   | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP9 | Jest gotów do korzystania z podej cia numerycznego dla lepszego postrzegania, opisu i analizy zjawisk zachodz cych w rodowisku morskim jak równie do zachowania ostro no ci przy interpretacji uzyskanych wyników.                                   | K_K01                               |

## TRE CI PROGRAMOWE

| TRE CI PROGRAMOWE  | Semestr | Liczba godzin |
|--|---------|---------------|
| Przedmiot: <b>statystyka</b>   |         |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |         |               |
| 1. Podstawowe poj cia i terminy statystyczne   | 2       | 1             |
| 2. Zasady planowania do wiadczce i opracowywania danych empirycznych.  | 2       | 1             |
| 3. Szeregi statystyczne: budowa i prezentacja graficzna.   | 2       | 2             |
| 4. Metody statystyki opisowej w badaniach rodowiska morskiego  | 2       | 5             |
| 5. Zmienne losowe i ich rozkłady.  | 2       | 2             |
| 6. Estymacja punktowa i przedziałowa.  | 2       | 3             |
| 7. Weryfikacja hipotez statystycznych parametrycznych i nieparametrycznych dotycz cych jednej lub dwóch zmiennych. | 2       | 4             |

|   |  |                       |                                  |                   |                  |
|---|--|-----------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 8. Analiza współzależności zjawisk  |  | 2                     | 4                                |                   |                  |
| 9. Analiza szeregów czasowych; prognozowanie przebiegu zjawisk oraz procesów abiotycznych i biotycznych w morzu.  |  | 2                     | 3                                |                   |                  |
| 10. Elementy analizy wielowymiarowej  |  | 2                     | 2                                |                   |                  |
| 11. Zastosowanie metod statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego w analizach zestawów danych oceanograficznych.   |  | 2                     | 3                                |                   |                  |
| Forma zajęć : wiczenia  |  |                       |                                  |                   |                  |
| 1. Organizacja danych i wyników analiz w arkuszu kalkulacyjnym Excel i programie STATISTICA.  |  | 2                     | 2                                |                   |                  |
| 2. Tabelaryczna i graficzna prezentacja wyników pomiarów i analiz statystycznych.   |  | 2                     | 4                                |                   |                  |
| 3. Statystyka opisowa w oceanografii - obliczanie miar położenia, dyspersji, asymetrii, koncentracji.   |  | 2                     | 6                                |                   |                  |
| 4. Rozkład cechy w populacji i jego opis za pomocą funkcji matematycznych; wykorzystanie kalkulatora prawdopodobieństwa.  |  | 2                     | 2                                |                   |                  |
| 5. Podstawy tworzenia przedziałów ufności; wyznaczanie minimalnej liczebności próby.  |  | 2                     | 3                                |                   |                  |
| 6. Praktyczne zastosowanie testów statystycznych do badania procesów abiotycznych i biotycznych w morzu - testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych dotyczących jednej lub dwóch zmiennych. |  | 2                     | 4                                |                   |                  |
| 7. Analiza korelacji i regresji prostej - wykresy rozrzutu, współczynniki korelacji, równania regresji, istotność korelacji i regresji.   |  | 2                     | 4                                |                   |                  |
| 8. Analiza dynamiki zjawisk - metody indeksowe i wygładzania szeregu czasowego; prognozowanie przebiegu procesów w środowisku morskim   |  | 2                     | 3                                |                   |                  |
| 9. Wybrane metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach morza   |  | 2                     | 2                                |                   |                  |
| Metody uczenia się  | Wykład: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wiczenia: samodzielne wykonywanie zadań w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL i pakietu STATISTICA, samodzielne opracowanie zestawu danych oceanograficznych           |                       |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |                       | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|   | KOŁOKWIUM  |                       | EP1,EP2,EP3,EP5                  |                   |                  |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |                       | EP6,EP8                          |                   |                  |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)   |                       | EP7,EP9                          |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykłady: zaliczenie wykładów na ocenę w formie testu pisemnego<br>wiczenia: podstawą zaliczenia jest aktywność na zajęciach, wykonanie wszystkich zadań w pracowni komputerowej, <b>pozytywnie oceniona praca indywidualna oraz zaliczenie kolokwium czystkowych</b> |                       |                                  |                   |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br>Ocena końcowa jest obliczana na podstawie średniej ważonej z ocen z wiczeń (waga 0,4) oraz z wykładów (waga 0,6)   |                       |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot             | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|   | 2  | statystyka            |                                  | Ważona            |                  |
|   | 2  | statystyka [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                   | 0,60             |
|   | 2  | statystyka [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   | 0,40             |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 150                   |                                  |                   |                  |
| Liczba punktów ECTS   |  | 6                     |                                  |                   |                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>System ocean-atmosfera [moduł]</b>  |                            |  |   |   |
|--|----------------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>system ocean-atmosfera<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                            |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_9S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                            |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                            | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>       | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b>                                 |   |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b> |  |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                            |  |   |   |
| Kategoria  | Lp                         | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu         |
| wiedza   | 1                          | EP1  | Rozumie znaczenia systemu ocean-atmosfera dla obiegu materii oraz ciepła na Ziemi     | K_W01                                       |
|  | 2                          | EP2  | Rozumie genez zjawisk i zwi zki mi dzy procesami oceanicznymi i atmosferycznymi       | K_W02                                       |
|  | 3                          | EP3  | Rozumie fizyczne i chemiczne mechanizmy reguluj ce aktywno biologiczn na Ziemi        | K_W04                                       |
|  | 4                          | EP4  | Rozumie powi zania wpływaj ce na zachowanie ró norodno ci rodowiska morskiego         | K_W02                                       |
| umiej tno ci   | 1                          | EP5  | Przygotowuje, asystuje i wykonuje proste pomiary i eksperymenty                       | K_U04                                       |
|  | 2                          | EP6  | Posługuje sie terminologi stosowan w oceanografii, hydrologii i meteorologii          | K_U08                                       |
|  | 3                          | EP7  | Potrafi przedyskutowa i wytycza priorytety w realizacji wybranych zada                | K_U09                                       |
| kompetencje społeczne  | 1                          | EP8  | Rozumie potrzeb ochron rodowiska wodnego i atmosfery                                  | K_K04                                       |
|  | 2                          | EP9  | Rozumie potrzeb równowagi mi dzy ochron i eksploatacj rodowiska morskiego i atmosfery | K_K06                                       |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                            |  | Semestr   | Liczba godzin                               |
| Przedmiot: <b>system ocean-atmosfera</b>   |                            |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                            |  |   |   |
| 1. Przenoszenie ciepła w systemie Ocean-Atmosfera  |                            |  | 5   | 2   |
| 2. Wiatry nad oceanami   |                            |  | 5   | 1   |
| 3. Pr dy oceaniczne  |                            |  | 5   | 1   |
| 4. Aerosole morskie  |                            |  | 5   | 2   |
| 5. Wymiana gazów mi dzy morzem i atmosfer  |                            |  | 5   | 1   |
| 6. Przesycenia wody morskiej tlenem  |                            |  | 5   | 1   |
| 7. Wymiana zanieczyszcze mi dzy wod i powietrzem i procesy bioakumulacji                                       |                            |  | 5   | 2   |
| 8. Wynoszenie bakterii i wirusów z morza do atmosfery  |                            |  | 5   | 1   |
| 9. Wpływ oceanów na zmniejszenie skutków zmian klimatycznych   |                            |  | 5   | 1   |

|  |   |                                    |                                 |                   |                 |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 10. Regulacyjne znaczenie Systemu Ocean-Atmosfera                    |   | 5                                  | 2                               |                   |                 |
| 11. Udział p cherzyków w transformacji bio-materii w oceanie         |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| Forma zaj : wiczenia   |   |                                    |                                 |                   |                 |
| 1. Pomiary energii słonecznej.                                       |   | 5                                  | 2                               |                   |                 |
| 2. Pokrycie morza pian morsk .                                       |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 3. Dynamika strefy brzegowej.  |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 4. P cherzyki w toni wodnej  |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 5. Aerozole morskie  |   | 5                                  | 2                               |                   |                 |
| 6. Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej.                              |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 7. Przesycenie tlenem wody morskiej.                                 |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 8. Stany przesycenia rt ci wody morskiej w rejonie Bałtyku           |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 9. P cherzykowa selekcja materii i gazów w wodzie morskiej.          |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 10. Pobór próby filmu powierzchniowego z powierzchni wody            |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 11. Generacja kropeł rozbryzgów podczas deszczu.                     |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 12. Metody generacji kropeł aerozoli z wody morskiej.                |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| 13. Obserwacja spirali Ekmana w pionowym rozkładzie kierunków wiatru |   | 5                                  | 1                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Prezentacje multimedialne; omówienie wyników wybranych ekspedycji oceanicznych i polarnych; wykonywanie prostych do wiadcze |                                    |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si                                |   |                                    | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|  | KOLOKWIUM   |                                    | EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9 |                   |                 |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |                                    | EP1,EP2,EP3,EP4,EP6             |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |                                    | EP5,EP6,EP7,EP8,EP9             |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | wykłady - kolokwium ustne z zakresu tre ci wykładowych i literatury wiczenia - pozytywna ocena zada cz stkowych             |                                    |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                    |                                 |                   |                 |
|  | rednia ocen z zaj praktycznych i wykładu  |                                    |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej                                     | Sem.  | Przedmiot                          | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | system ocean-atmosfera             |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|  | 5   | system ocean-atmosfera [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|  | 5   | system ocean-atmosfera [wykład]    | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.                                 |   | 75                                 |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |   | 3                                  |                                 |                   |                 |



# SYLABUS

|  |                      |  |   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>systemy informacji geograficznej (GIS)</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_2S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. PAWEŁ TEREFENKO</b>                 |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1                    | EP1  | ma podstawow wiedz na temat najwa niejszych poj z zakresu Systemów Informacji Geograficznej   | K_W09   |
|  | 2                    | EP2  | zna modele zapisu danych w Systemach Informacji Geograficznej   | K_W08<br>K_W09  |
|  | 3                    | EP3  | zna metody geoinformatyczne stosowane w opisie i interpretacji zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim                                       | K_W06<br>K_W08<br>K_W09                               |
|  | 4                    | EP4  | ma wiedz w zakresie informatyki, kartografii i statystyki pozwalaj c na interpretacj i wizualizacj analizowanych zjawisk i procesów                         | K_W08   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | sprawnie postuguje si narz dziami importu, porz dkowania i klasyfikacji danych przestrzennych   | K_U07   |
|  | 2                    | EP6  | stosuje narz dzia analizy geoinformatycznej (logicznej i przestrzennej) do interpretacji i opisu zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim     | K_U03<br>K_U07  |
|  | 3                    | EP7  | jest gotów do wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł   | K_U09   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP8  | jest gotów do rozumienia szerokiego zastosowanie Systemów Informacji Geograficznej i widzi konieczno stałego uzupełniania wiedzy z zakresu ich zastosowania | K_K05   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>systemy informacji geograficznej (GIS)</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Definicje Geograficznych Systemów Informacyjnych. Kryteria podziału.  |                      |  | 5   | 1   |
| 2. Pozyskiwanie, wprowadzanie, przetwarzanie i dost pnianie danych.  |                      |  | 5   | 2   |
| 3. Modele, cechy, zastosowania i ró dła danych.  |                      |  | 5   | 2   |
| 4. Integracja danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Bazy danych. Zapytania do bazy danych.                                    |                      |  | 5   | 2   |
| 5. Analizy przestrzenne i wizualizacja.  |                      |  | 5   | 2   |
| 6. Zastosowanie modeli wektorowych i rastrowych.   |                      |  | 5   | 4   |
| 7. Metody interpolacji danych.   |                      |  | 5   | 2   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Pozyskiwanie danych do systemu GIS  |                      |  | 5   | 1   |
| 2. Modele wektorowe. Wektoryzacja ekranowa danych przestrzennych w rozbiciu na warstwy tematyczne                                    |                      |  | 5   | 2   |

|  |  |   |                                  |                   |                 |
|--|--|---|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 3. Wprowadzanie danych opisowych i integracja bazy danych  |  | 5   | 1                                |                   |                 |
| 4. Modele rastrowe. Metody interpolacji danych   |  | 5   | 1                                |                   |                 |
| 5. Analiza przy wykorzystaniu narzędzi GIS, zapytania do bazy danych z wykorzystaniem języka SQL |  | 5   | 4                                |                   |                 |
| 6. Tworzenie własnej bazy danych   |  | 5   | 2                                |                   |                 |
| 7. Wizualizacja danych przestrzennych z systemu GIS  |  | 5   | 1                                |                   |                 |
| 8. Modelowanie w GIS   |  | 5   | 1                                |                   |                 |
| 9. Modelowanie geostatystyczne   |  | 5   | 2                                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Prezentacja multimedialna, wykład, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego  |   |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY  |   | EP1,EP2,EP4                      |                   |                 |
|  | PROJEKT  |   | EP3,EP6                          |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |   | EP5,EP7,EP8                      |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | <p>Zaliczenie wykładów:<br/>Pozytywna ocena z pisemnego egzaminu<br/>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst</p> <p>Zaliczenie laboratoriów:<br/>Sprawdzian końcowy w formie zadania rozwiązywanego z zastosowaniem oprogramowania specjalistycznego wymagającego wykazania się wiedzą zdobytą podczas wicze oraz z literatury podstawowej (0-20 pkt.).<br/>Kryteria oceny: (1) dobór danych różnorodnych, (2) dobór i wykorzystanie narzędzi analitycznych, (3) dobór i wykorzystanie metod analitycznych, (4) wnioskowanie i argumentacja.<br/>Każde kryterium po max. 5 punktów.<br/>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst.</p> |   |                                  |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                                  |                   |                 |
|  | średnia ważona z wykładów i laboratoriów   |   |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5  | systemy informacji geograficznej (GIS)                |                                  | Ważona            |                 |
|  | 5  | systemy informacji geograficznej (GIS) [laboratorium] | zaliczenie z ocen                |                   | 0,60            |
|  | 5  | systemy informacji geograficznej (GIS) [wykład]       | egzamin                          |                   | 0,40            |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>100</b>  |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>4</b>  |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                      |  |  |   |                                 |
|--|----------------------|--|--|---|---------------------------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>szkolenie BHP<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b>   |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2400_66S</b>  |   |                                 |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |                                 |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>   |  | Specjalno :<br>                                       |                                 |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>   |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |                                 |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>mgr MARIA ADAMCZYK</b>  |  |   |                                 |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |                                 |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>   | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |                                 |
| wiedza   | 1                    | EP1  | <b>Zna podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy oraz ergonomii</b>   | <b>K_W12</b>  |                                 |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP2  | <b>Ma wiadomo odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz umie post pwa w stanach zagro enia</b> | <b>K_K06</b>  |                                 |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin                   |
| Przedmiot: <b>szkolenie BHP</b>  |                      |  |  |   |                                 |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |                                 |
| 1. <b>Regulacje prawne:</b> - uregulowania prawne dotycz ce bezpiecze stwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej , - obowi zki uczelni, przeło onych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszcze pracy. |                      |  | 1  | 2   |                                 |
| 2. <b>Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne</b> na zaj ciach laboratoryjnych, w pracowniach i w czasie zaj terenowych; unikanie zagro e ze szczególnym uwzgl dnieniem rodków ochrony zbiorowej i indywidualnej; post powanie powypadkowe (uregulowania prawne, ubezpieczenia wypadkowe).  |                      |  | 1  | 1   |                                 |
| 3. <b>Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej</b> w sytuacji wypadkowej, apteczki pierwszej pomocy.   |                      |  | 1  | 1   |                                 |
| 4. <b>Podstawy prawne</b> w zakresie ochrony p.poz., systemy wykrywania po arów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagro eniom po arowym, postepowanie w czasie po aru i w innych miejscowych zagro eniach, podr czny sprz t ga niczy, ewakuacja.   |                      |  | 1  | 1   |                                 |
| Metody uczenia si  |                      | <b>e-learning, wiczenia praktyczne</b>   |  |   |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |                      |  |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|  |                      | <b>SPRAWDZIAN</b>  |  |   | <b>EP1,EP2</b>                  |
| Forma i warunki zaliczenia   |                      | <p>Szkolenie BHP składa si z dwóch cz ci: 1) teoretycznej, realizowanej w formie kształcenia na odległo (e-learning) oraz 2) praktycznej realizowanej w Centrum Symulacji Rescue Lab i polegaj cej na wykonaniu wg zadanego przez wykładowc scenariusza algorytmu czynno ci resuscytacji kr eniowo-oddechowej na elektronicznym fantomie osoby dorosłej.</p> <p>Warunkiem przyst pienia do cz ci praktycznej szkolenia BHP jest zaliczenie szkolenia teoretycznego (e-learningowego) poprzez indywidualne konto studenta w e-dziekanacie. Uzyskanie pozytywnego wyniku z cz ci praktycznej jest równoznaczne z zaliczeniem cało ci szkolenia BHP.</p> <p><b>Bardziej szczegółowe informacje s dost pne na stronie internetowej Uniwersyteckiego Centrum Edukacji</b></p> |  |   |                                 |
|  |                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |   |                                 |
|  |                      | <b>Zaliczenie bez oceny po spełnieniu powy szych warunków</b>  |  |   |                                 |

| Metoda obliczania oceny<br>kolej            | Sem. | Przedmiot              | Rodzaj<br>zaliczenia | Metoda<br>obl. oceny | Waga do<br>redniej |
|---|------|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
|   | 1    | szkolenie BHP          |                      | Nieobliczana         |                    |
|   | 1    | szkolenie BHP [wykład] | zaliczenie           |                      |                    |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> |      | <b>13</b>              |                      |                      |                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |      | <b>0</b>               |                      |                      |                    |

# SYLABUS

|  |                      |   |  |   |                                 |                 |
|--|----------------------|---|--|---|---------------------------------|-----------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>szkolenie biblioteczne<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>                                  |                      |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3484_2S</b>             |                                 |                 |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |   |  |   |                                 |                 |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>                        |  | Specjalno :   |                                 |                 |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>                              |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |                                 |                 |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>   |  |   |                                 |                 |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |   |  |   |                                 |                 |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>  | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |                                 |                 |
| wiedza   | <b>1</b>             | <b>EP1</b>  | <b>zna prawne i organizacyjne uwarunkowania korzystania z systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni w ramach studiowanego kierunku studiów</b>                         |   |                                 |                 |
| umiej tno ci   | <b>1</b>             | <b>EP2</b>  | <b>potrafi korzysta z zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni w ramach studiowanego kierunku</b>   |   |                                 |                 |
| kompetencje społeczne  | <b>1</b>             | <b>EP3</b>  | <b>jest gotów do realizowania potrzeby dost pu do zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego Uczelni w sposób nieutrudniaj cy dost pu innym u ytkownikom Biblioteki</b> |   |                                 |                 |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |   |  | Semestr   | Liczba godzin                   |                 |
| Przedmiot: <b>szkolenie biblioteczne</b>   |                      |   |  |   |                                 |                 |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |   |  |   |                                 |                 |
| 1. <b>Przedstawienie elementów tworzc ych system biblioteczno-informacyjny Uniwersytetu Szczeci skiego</b> |                      |   |  | 1   | 2                               |                 |
| Metody uczenia si  |                      | <b>wykład z prezentacj multimedialn</b>                               |  |   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |                      |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                 |
|  |                      | <b>SPRAWDZIAN</b>   |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>              |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   |                      | <b>zapoznanie si z prezentacj on-line, pozytywne zaliczenie testu</b> |  |   |                                 |                 |
|  |                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                                  |  |   |                                 |                 |
|  |                      | <b>zaliczenie bez oceny</b>   |  |   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   |                      | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                                     | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|  |                      | 1   | szkolenie biblioteczne   |   | Nieobliczana                    |                 |
|  |                      | 1   | szkolenie biblioteczne [wykład]  | zaliczenie  |                                 |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |                      |   | <b>9</b>   |   |                                 |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |                      |   | <b>0</b>   |   |                                 |                 |

# SYLABUS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>technologia informacyjna<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3008_55S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |   | <b>dr hab. TOMASZ WOLSKI</b>                   |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP2  | Definiuje poj cie i znaczenie Technologii informacyjnej do opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim. | <b>K_W08</b>  |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Wykorzystuje zasoby Internetu oraz programy komputerowe w celu rozwi zania zada z Technologii informacyjnej.                          | <b>K_U07</b>  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP4  | Jest gotów do samodzielnej pracy nad rozwi zaniem postawionego problemu badawczego  | <b>K_K05</b>  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>technologia informacyjna</b>  |   |  |   |   |
| Forma zaj : <b>laboratorium</b>   |   |  |   |   |
| 1. Orientacja w rodowisku programu MS Word  |   |  | 2   | 2   |
| 2. Formatowanie tekstu oraz projektowanie tabel w programie MS Word przedstawiaj cych formy ukształtowania dna oceanicznego   |   |  | 2   | 4   |
| 3. Orientacja w rodowisku programu MS Excel   |   |  | 2   | 2   |
| 4. Wykresy, adresowanie, funkcje, formuły, bazy danych i statystyki w programie MS Excel z wykorzystaniem danych dotycz cych rozkładu pionowego temperatury wody dla konkretnego roku |   |  | 2   | 6   |
| 5. MS PowerPoint jako narz dzie obrazuj ce wyniki analizowanych danych oceanograficznych  |   |  | 2   | 4   |
| 6. Funkcje programu Google Earth jako przykład wirtualnej mapy oceanu wiatowego   |   |  | 2   | 6   |
| 7. Grafika komputerowa: rastrowa, wektorowa z wykorzystaniem programu Gimp  |   |  | 2   | 2   |
| 8. Protokoły sieciowe i sie WWW. Publikowanie tre ci w sieci Internet. Podstawy tworzenia dynamicznych witryn internetowych.  |   |  | 2   | 4   |
| Metody uczenia si   | Prezentacja multimedialna, dyskusja, obja nienie lub wyja nienie, metody programowe z u yciem komputera |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |   | <b>EP2</b>  |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | <b>EP3,EP4</b>  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie aktywno ci, oddanych zada i kolokwium ko cowego.          |  |   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
| <b>rednia wa ona z ko cowej ocen: za aktywno , za oddane wiczenia i z kolokwium ko cowego</b>   |   |  |   |   |

| Metoda obliczania oceny<br>kolej              | Sem. | Przedmiot                               | Rodzaj<br>zaliczenia | Metoda<br>obl. oceny | Waga do<br>redniej |
|---|------|---|----------------------|----------------------|--------------------|
|   | 2    | technologia informacyjna                |                      | Ważona               |                    |
|   | 2    | technologia informacyjna [laboratorium] | zaliczenie z<br>ocen |                      | 1,00               |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b> |      | <b>50</b>                               |                      |                      |                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                    |      | <b>2</b>                                |                      |                      |                    |

# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>teledetekcja<br/>(KIERUNKOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_59S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |  |
|------------------|----------------------|--|--|
| Rok:<br><b>2</b> | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b> | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j. język polski</b> |
|------------------|----------------------|--|--|

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Koordynator przedmiotu: | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b> |
|-------------------------|---------------------------------------|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Przy opisywaniu zjawisk i procesów odbywających się w środowisku morskim opiera się na kompleksowej interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych uzupełnionych odpowiednimi modelami powstałymi na bazie obserwacji terenowych i analiz statystyczno- matematycznych | K_W09                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna metody analizy statystycznej i informatycznej na poziomie pozwalającym na ich stosowanie w analizie teledetekcyjnej  | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3 | Zna metody analizy statystycznej i informatycznej na poziomie pozwalającym na interpretację obrazów satelitarnych i lotniczych środowiska morskiego  | K_W02                               |
| umiejętności          | 1  | EP4 | Potrafi efektywnie korzystać z różel pozyskiwania danych lotniczych i satelitarnych  | K_U07                               |
|                       | 2  | EP5 | Student potrafi wykorzystywać zdjęcia lotnicze i satelitarne w analizach morza i wybrzeża  | K_U01                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych jak również sposobu przetwarzania tych danych   | K_K01                               |

| TREŚCI PROGRAMOWE | Semestr | Liczba godzin |
|-------------------|---------|---------------|
|-------------------|---------|---------------|

Przedmiot: **teledetekcja**

Forma zajęć : **wykład**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Zdjęcia lotnicze - ich geometria i zniekształcenia | 3 | 1 |
| 2. Wykonywanie zdjęć lotniczych i ich przetwarzanie   | 3 | 1 |
| 3. Widzenie stereoskopowe i pomiary na stereomodelu   | 3 | 1 |
| 4. Ortofotomapa                                       | 3 | 1 |
| 5. Zasady interpretacji zdjęć lotniczych              | 3 | 1 |
| 6. Rejestracja i przetwarzanie danych lidarowych      | 3 | 1 |
| 7. Transmisja promieniowania przez atmosferę          | 3 | 1 |
| 8. Oddziaływanie promieniowania z powierzchni Ziemi   | 3 | 1 |
| 9. Charakterystyki spektralne obiektów                | 3 | 1 |
| 10. Zasady teledetekcji satelitarnej                  | 3 | 1 |
| 11. Przegląd metod rejestracji promieniowania         | 3 | 1 |



|  |  |                             |                   |                   |                 |
|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 12. Algorytmy przetwarzania obrazów satelitarnych  | 3  | 1                           |                   |                   |                 |
| 13. Przegląd podstawowych systemów satelitarnych   | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 14. Zobrazowania hiperspektralne   | 3  | 1                           |                   |                   |                 |
| Forma zajęć : laboratorium   |  |                             |                   |                   |                 |
| 1. Opis i geometria zdjęć lotniczego. Punkty i linie charakterystyczne na zdjęciu lotniczym  | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 2. Obliczanie skali zdjęć lotniczych. Określenie wielkości zniekształceń liniowych spowodowanych deniwelacją terenu oraz nachyleniem zdjęć | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 3. Metody przetwarzania zdjęć lotniczych   | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 4. Widzenie stereoskopowe. Strojenie i interpretacja zdjęć pod stereoskopem  | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 5. Metodyka interpretacji zdjęć lotniczych. Cechy rozpoznawcze obiektów. Interpretacja zdjęć   | 3  | 2                           |                   |                   |                 |
| 6. Wpływ skali i rozdzielczości przestrzennej obrazów na możliwości interpretacji  | 3  | 1                           |                   |                   |                 |
| 7. Cyfrowe przetwarzanie obrazów satelitarnych: przekroje spektralne, histogramy, modyfikacja, wzmacnianie obrazu, paleta kolorów, filtry  | 3  | 4                           |                   |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Prezentacje multimedialne, pogadanki, praca ze zdjęciami i mapami, ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach  |                             |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   | Nr efektu uczenia się z sylabusu   |                             |                   |                   |                 |
|  | KOŁOKWIUM  |                             |                   |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN   |                             |                   |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |                             |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie laboratoriów: zaliczenie wszystkich prac wykonywanych na zajęciach laboratoryjnych. Zaliczenie kolokwium semestralnego.<br>Zaliczenie wykładów: <u>Pozytywna ocena z sprawdzianu pisemnego (test wielokrotnego wyboru).</u> |                             |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                             |                   |                   |                 |
|  | średnia arytmetyczna oceny z laboratoriów i wykładów   |                             |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot                   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 3  | teledetekcja                |                   | Arytmetyczna      |                 |
|  | 3  | teledetekcja [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                   |                 |
|  | 3  | teledetekcja [wykład]       | zaliczenie z ocen |                   |                 |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |  | 100                         |                   |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  | 4                           |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|   |                                       |  |  |   |
|---|---------------------------------------|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Teledetekcja środowiska morskiego [moduł]</b>  |                                       |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>teledetekcja środowiska morskiego<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                                       |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_13S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                                       |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                                       | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>                  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>  |   |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b> |  |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                                       |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>                             | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>  |
| wiedza  | 1                                     | EP1  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim  | K_W08                                       |
|   | 2                                     | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim opiera się na analizie danych teledetekcyjnych, rozumie ich w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych             | K_W09                                       |
|   | 3                                     | EP3  | Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku interpretacji danych teledetekcyjnych         | K_W06                                       |
| umiejętności  | 1                                     | EP4  | Potrafi docierać do niezbędnych danych teledetekcyjnych dotyczących środowiska morskiego, wykorzystując dostępne źródła, w tym Internet  | K_U07                                       |
|   | 2                                     | EP5  | Postępuje metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do analiz teledetekcyjnych środowiska morskiego                     | K_U07                                       |
|   | 3                                     | EP6  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim, wykazuje umiejętności wyliczania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w połączeniu z danymi pozyskanymi z innych źródeł | K_U09                                       |
| kompetencje społeczne   | 1                                     | EP7  | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych, jak również sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych                   | K_K02                                       |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>  |                                       |  | Semestr  | Liczba godzin                               |
| Przedmiot: <b>teledetekcja środowiska morskiego</b>   |                                       |  |  |   |
| Forma zajęć : <b>wykład</b>   |                                       |  |  |   |
| 1. Przegląd systemów satelitarnych Ziemi  |                                       |  | 6  | 2   |
| 2. Charakterystyka teledetekcyjnej satelitarnej aparatury używanej w badaniach obszarów morskich                          |                                       |  | 6  | 2   |
| 3. Charakterystyka teledetekcyjnej lotniczej aparatury używanej w badaniach morskiej części strefy brzegowej              |                                       |  | 6  | 2   |
| 4. Dobór metod i systemów teledetekcyjnych w zależności od badanych zjawisk środowiska morskiego                          |                                       |  | 6  | 3   |
| 5. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań obszarów morskich  |                                       |  | 6  | 3   |
| 6. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań wodnego obszaru strefy brzegowej                               |                                       |  | 6  | 3   |

|  |  |   |   |                   |                                 |                 |
|--|--|---|---|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Forma zaj : laboratorium   |  |   |   |                   |                                 |                 |
| 1. Charakterystyka teledetekcyjna satelitarnej aparatury u ywanej w badaniach mórz oraz strefy brzegowej |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 2. ródła danych satelitarnych i ich dost pno   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 3. Przetwarzanie danych satelitarnych i lotniczych   |  |   | 6   | 6                 |                                 |                 |
| 4. Analiza rozkładu wybranych parametrów rodowiska morskiego na obrazach satelitarnych                   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 5. Zjawiska lodowe w strefie brzegowej na zdj ciach satelitarnych i lotniczych                           |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 6. Morfologia dna strefy brzegowej na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 7. Rozlewy olejowe na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| 8. Falowanie w strefie brzegowej na zdj ciach lotniczych   |  |   | 6   | 2                 |                                 |                 |
| Metody uczenia si  |  | Prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj , samodzielna praca przy komputerze, wykład, praca pisemna  |   |                   |                                 |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |   |   |                   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                 |
|  |  | EGZAMIN PISEMNY   |   |                   | EP1,EP2,EP3                     |                 |
|  |  | KOLOKWIUM   |   |                   | EP6                             |                 |
|  |  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |   |                   | EP2,EP4,EP6                     |                 |
|  |  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |   |                   | EP4,EP5,EP7                     |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   |  | Wykłady: Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego<br>wiczenia: zaliczenie na ocen pozytywn zadanej pracy pisemnej oraz wszystkich prac wykonywanych na zaj ciach, zaliczenie na ocen pozytywn kolokwium semestralnego |   |                   |                                 |                 |
|  |  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |   |                   |                                 |                 |
|  |  | Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z wykładu i laboratorium.  |   |                   |                                 |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   |  | Sem.  | Przedmiot                                       | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny               | Waga do redniej |
|  |  | 6   | teledetekcja rodowiska morskiego                |                   | Arytmetyczna                    |                 |
|  |  | 6   | teledetekcja rodowiska morskiego [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                                 |                 |
|  |  | 6   | teledetekcja rodowiska morskiego [wykład]       | egzamin           |                                 |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |  |   | 100   |                   |                                 |                 |
| Liczba punktów ECTS  |  |   | 4   |                   |                                 |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>  |                      |  |   |   |
|---|----------------------|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_11S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr hab. JOANNA DUDZI SKA-NOWAK</b>          |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |   |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Potrąfi przedstawi najnowsze kierunki rozwoju bada rodowiska morskiego i aktualnie stosowane metody badawcze.   | K_W06   |
|   | 2                    | EP2  | Zna narz dzia matematyczne i statystyczne pozwalaj ce na opisywanie rodowiska morskiego oraz prognozowanie zjawisk i procesów w nim zachodz cych.   | K_W08   |
|   | 3                    | EP3  | Zna specjalistyczne narz dzia informatyczne wykorzystywane w celu tworzenia i korzystania ze zbiorów danych, a tak e dokonywania oblicze zwi zanych z funkcjonowaniem rodowiska morskiego.  | K_W09   |
|   | 4                    | EP4  | Zna techniki, metody badawcze oraz narz dzia wspótcze nie wykorzystywane w pracy oceanografa w zale no ci od studiowanej specjalno ci.  | K_W07<br>K_W12  |
| umiej tno ci  | 1                    | EP5  | Korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów i zasobów Internetu, krytycznie oceniaj c wykorzystywane zasoby.   | K_U03   |
|   | 2                    | EP6  | Potrąfi wybra i samodzielnie zastosowa techniki i narz dzia badawcze w zakresie bada oceanograficznych i strefy brzegowej, adekwatnie do studiowanej specjalno ci i rozwa anego problemu badawczego.  | K_U04<br>K_U05  |
|   | 3                    | EP7  | Postuguje si wła ciwymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk oraz procesów zachodz cych w rodowisku morskim. Samodzielnie korzysta ze specjalistycznych pakietów oprogramowania u ytkowego wykorzystywanych we współczesnej oceanografii. | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP8  | Potrąfi porozumiewa si ze specjalistami i niespecjalistami w sytuacjach zwi zanych z prac oceanografa. Samodzielnie i skutecznie organizuje swoj prac i krytycznie ocenia stopie jej zaawansowania.   | K_K01<br>K_K04  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |  |   |   |
| 1. Przegl d metod teledetekcyjnych u ywanych do monitoringu strefy brzegowej  |                      |  | 5   | 3   |
| 2. Przegl d modelowych ródeł pozyskiwania danych do monitoringu falowania i poziomu morza   |                      |  | 5   | 2   |
| 3. Wybrane modele hydromorfodynamiczne strefy brzegowej   |                      |  | 5   | 2   |

|   |  |  |                                 |                   |                 |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 4. Zasady monitoringu parametrów hydrodynamicznych                            |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 5. Zasady monitorowania morfologii i jej zmian                                |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 6. Satelitarny monitoring Bałtyku i strefy brzegowej SatBałtyk                |  | 5  | 2                               |                   |                 |
| Forma zaj : laboratorium  |  |  |                                 |                   |                 |
| 1. Teledetekcyjny i modelowy monitoring zalewania pla y                       |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 2. Monitoring linii wody oraz linii podstawy wydmy/klifu                      |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 3. Monitoring morfologii nadbrze a i metody analizy zmian                     |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 4. Monitoring morfologii dna i metody analizy zmian                           |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| 5. System Wczesnego Ostrzegania o skutkach sztormu MICORE                     |  | 5  | 3                               |                   |                 |
| Metody uczenia si   | Wykład, prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj .                                |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |                   |                 |
|   | KOLOKWIMUM   |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8 |                   |                 |
|   | SPRAWDZIAN   |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8 |                   |                 |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |  | EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8     |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykład: sprawdzian pisemny z zakresu wykładu i zalecanej literatury (test wielokrotnego wyboru). |  |                                 |                   |                 |
|   | Laboratorium: kolokwium, oceny z wicze   |  |                                 |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                 |                   |                 |
| Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z laboratoriów i wykładów. |  |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej  | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 5  | teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej                |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|   | 5  | teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej [laboratorium] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|   | 5  | teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej [wykład]       | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |  | 100  |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS   |  | 4  |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>   |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_27S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>                        | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>   |  |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr in . BRYGIDA WAWRZYNIAK-WYDROWSKA</b> |  |   |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |  |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu            |
| wiedza   | 1   | EP1  | Rozumie istot funkcjonowania oraz mechanizmy współzale no ci i współdziałania podstawowych zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie | K_W01<br>K_W02                                 |
|  | 2   | EP2  | Zna podstawowe metody stosowane na potrzeby waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   | K_W08  |
|  | 3   | EP3  | Zna podstawowe regulacje prawne, w tym zasady ochrony własno ci intelektualnej, w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_W11  |
|  | 4   | EP4  | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsi biorczo ci w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_W12  |
| umiej tno ci   | 1   | EP5  | Potrafi dobiera i wła ciwie posługiwa si ró norodnymi ródlami informacji w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   | K_U03  |
|  | 2   | EP6  | Potrafi dobiera wła ciwe metody i techniki waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_U07  |
|  | 3   | EP7  | Potrafi przygotowa udokumentowane opracowanie/prezentacj multimedialn na temat waloryzacji przyrodniczej wybranego obszaru i oceny oddziaływa wybranej inwestycji na rodowisko morskie  | K_U11  |
|  | 4   | EP8  | Jest gotów do współpracy zespołowej w ramach wykonywania zada z zakresu waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   | K_U12  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP9  | U wiadamia znaczenie kwestii ochrony rodowiska morskiego  | K_K07  |
|  | 2   | EP10   | Rozumie i docenia znaczenie uczciwo ci intelektualnej oraz jest wiadomy znaczenia profesjonalizmu w wykonywaniu waloryzacji przyrodniczej oraz ocen oddziaływa inwestycji na rodowisko morskie                                | K_K03  |
|  | 3   | EP11   | Jest gotów do tworzenia produktów komercyjnych z zakresu waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_K05  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |   |  | Semestr   | Liczba godzin                                  |
| Przedmiot: <b>waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie</b>   |   |  |   |  |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |   |  |   |  |

|  |  |  |                   |                         |                  |
|--|--|--|-------------------|-------------------------|------------------|
| 1. Istota i cele waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na środowisko morskie  | 6  | 2  |                   |                         |                  |
| 2. Podstawy prawne waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na środowisko morskie  | 6  | 2  |                   |                         |                  |
| 3. Metody waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na środowisko morskie   | 6  | 4  |                   |                         |                  |
| 4. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie w kontekście różnych sposobów wykorzystywania obszarów morskich | 6  | 12   |                   |                         |                  |
| Forma zajęć : laboratorium   |  |  |                   |                         |                  |
| 1. Problemy doboru właściwych źródeł informacji użytecznych w waloryzacji przyrodniczej i ocenie oddziaływa na środowisko morskie    | 6  | 5  |                   |                         |                  |
| 2. Problemy doboru właściwych metod waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na środowisko morskie                               | 6  | 5  |                   |                         |                  |
| 3. Waloryzacja przyrodnicza wybranego obszaru morskiego (studium przypadku)  | 6  | 10   |                   |                         |                  |
| 4. Ocena oddziaływania wybranej inwestycji na środowisko morskie (studium przypadku)   | 6  | 10   |                   |                         |                  |
| Metody uczenia się   | Wykład informacyjny i problemowy, wykonanie zadań laboratoryjnych, studium przypadku, praca w grupach  |  |                   |                         |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu   |                   |                         |                  |
|  | KOŁOKWIUM  | EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP9   |                   |                         |                  |
|  | PROJEKT  | EP11,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7   |                   |                         |                  |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  | EP10,EP11,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9  |                   |                         |                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Sprawdzian pisemny z zakresu wykładów i literatury, wykonanie zespołowych projektów z zakresu waloryzacji przyrodniczej wybranego obszaru oraz oceny oddziaływania wybranej inwestycji |  |                   |                         |                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                   |                         |                  |
|  | średnia ważona z zakresu wykładów i laboratoriów   |  |                   |                         |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obliczenia oceny | Waga do średniej |
|  | 6  | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie                |                   | Ważona                  |                  |
|  | 6  | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie [wykład]       | zaliczenie z ocen |                         | 0,60             |
|  | 6  | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie [laboratorium] | zaliczenie z ocen |                         | 0,40             |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>100</b>   |                   |                         |                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>4</b>   |                   |                         |                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>   |   |  |   |                                      |
|--|---|--|---|--------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_42S</b>   |                                      |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |   |                                      |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>                        | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b>   |                                      |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>dr in . BRYGIDA WAWRZYNIAK-WYDROWSKA</b> |  |   |                                      |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |                                      |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza   | 1   | EP1  | Rozumie istot funkcjonowania oraz mechanizmy współzale no ci i współdziałania podstawowych zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie | K_W01<br>K_W02                       |
|  | 2   | EP2  | Zna podstawowe metody stosowane na potrzeby waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   | K_W08                                |
|  | 3   | EP3  | Zna podstawowe regulacje prawne, w tym zasady ochrony własno ci intelektualnej, w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_W11                                |
|  | 4   | EP4  | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsi biorczo ci w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_W12                                |
| umiej tno ci   | 1   | EP5  | Potrafi dobiera i wła ciwie posługiwa si ró norodnymi ródlami informacji w kontek cie waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   | K_U03                                |
|  | 2   | EP6  | Potrafi dobiera wła ciwe metody i techniki waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_U07                                |
|  | 3   | EP7  | Potrafi przygotowa udokumentowane opracowanie/prezentacj multimedialn na temat waloryzacji przyrodniczej wybranego obszaru i oceny oddziaływa wybranej inwestycji na rodowisko morskie  | K_U11                                |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP8  | U wiadamia znaczenie kwestii ochrony rodowiska morskiego  | K_K02                                |
|  | 2   | EP9  | Rozumie i docenia znaczenie uczciwo ci intelektualnej oraz jest wiadomy znaczenia profesjonalizmu w wykonywaniu waloryzacji przyrodniczej oraz ocen oddziaływa inwestycji na rodowisko morskie                                | K_K03                                |
|  | 3   | EP10   | Jest gotów do tworzenia produktów komercyjnych z zakresu waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie  | K_K05                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |   |  | Semestr   | Liczba godzin                        |
| Przedmiot: <b>waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na rodowisko morskie</b>   |   |  |   |                                      |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |   |  |   |                                      |
| 1. Istota i cele waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   |   |  | 6   | 5                                    |
| 2. Podstawy prawne waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na rodowisko morskie   |   |  | 6   | 4                                    |



|   |   |  |                                  |                   |                 |
|---|---|--|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 3. Metody waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływa na środowisko morskie  |   | 6  | 6                                |                   |                 |
| 4. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie w kontekście różnych sposobów wykorzystywania obszarów morskich      |   | 6  | 15                               |                   |                 |
| Forma zajęć : wiczenia  |   |  |                                  |                   |                 |
| 1. Problemy doboru właściwych źródeł informacji i metod użytecznych w waloryzacji przyrodniczej i ocenie oddziaływa na środowisko morskie |   | 6  | 5                                |                   |                 |
| 2. Waloryzacja przyrodnicza wybranego obszaru morskiego (studium przypadku)   |   | 6  | 5                                |                   |                 |
| 3. Ocena oddziaływania wybranej inwestycji na środowisko morskie (studium przypadku)  |   | 6  | 5                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | Wykład informacyjny i problemowy, analiza przypadków, praca w grupie  |  |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|   | KOŁOKWIUM   |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9          |                   |                 |
|   | PROJEKT   |  | EP10,EP5,EP6,EP7                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i literatury oraz przygotowanego projektu dotyczącego waloryzacji przyrodniczej wybranego obszaru morskiego lub oceny oddziaływania wybranej inwestycji na środowisko morskie |  |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                  |                   |                 |
|   | średnia ważona z ocen za kolokwium i projekt  |  |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 6   | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie            |                                  | Ważona            |                 |
|   | 6   | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   | 0,40            |
|   | 6   | waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływa na środowisko morskie [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                   | 0,60            |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>75</b>  |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>3</b>   |                                  |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                          |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_63S</b>   |   |               |
|--|--------------------------|--|---|---|---------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                          |  |   |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                          | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |               |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>     | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |               |
| Koordinator przedmiotu:  | <b>mgr ŁUKASZ MACI G</b> |  |   |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                          |  |   |   |               |
| Kategoria  | Lp                       | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |               |
| wiedza   | 1                        | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem morskiego rodowiska geologicznego; opisuje i interpretuje zjawiska zachodz ce w przyrodzie nieo ywionej.   | K_W01<br>K_W05  |               |
|  | 2                        | EP2  | Wyja nia mechanizm wybranych procesów geologicznych oraz przyczyny zmienno ci wybranych (mierzalnych) parametrów fizycznych morskiego rodowiska geologicznego.  | K_W05   |               |
|  | 3                        | EP3  | Ma wied z na temat podstawowych technik i przyrz dów stosowanych w geologii morza i geomorfologii strefy brzegowej.   | K_W03<br>K_W08<br>K_W09                               |               |
| umiej tno ci   | 1                        | EP4  | Stosuje podstawowe techniki i przyrz dy u ywane w geologii morza i geomorfologii strefy brzegowej; pod kontrol opiekuna potrafi podj si organizacji i przygotowania prostych bada terenowych z u yciem podstawowych spr tów i narz dzi badawczych wykorzystywanych w kartowaniu geologicznym.   | K_U05<br>K_U07  |               |
|  | 2                        | EP5  | Pod kierunkiem opiekuna naukowego przygotowuje proste zadania badawcze, jak np. wykonanie analizy otoczkowej, klasyfikowanie próbek skał, uzyskiwanie szliczu z piasków pla owych i innych; na podstawie wyników oraz dost pnych danych opracowuje raport i prezentacj multimedialn .   | K_U05<br>K_U06  |               |
|  | 3                        | EP6  | Planuje i wykonuje w terenie i w laboratorium pomiary podstawowych parametry okre laj cych wła ciwo ci fizyczne i chemiczne wody morskiej, jak oznaczanie zasolenia, zawarto ci tlenu oraz pierwiastków biogenicznych rozpuszczonych w wodzie i wyci ga z nich wnioski.   | K_U04   |               |
|  | 4                        | EP7  | Planuje i przeprowadza w terenie pobór prób geologicznych (dennych osadów powierzchniowych i rdzeni) przy pomocy odpowiednich narz dzi badawczych oraz dokonuje makroskopowego opisu, rozpoznaje podstawowe minerały i ró ne rodzaje skał, potrafi czyta i interpretowa mapy geologiczne, w laboratorium przeprowadza szczegółowe analizy litologiczne, potrafi wyci ga wnioski z przeprowadzonych bada . | K_U05<br>K_U07  |               |
|  | 5                        | EP9  | Potrafi współdziała w grupie w ramach wykonania zada zespołowych  | K_U11<br>K_U12  |               |
| kompetencje społeczne  | 1                        | EP8  | Wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych; umie post powa w stanach zagro enia.  | K_K06   |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                          |  |   | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej</b>                            |                          |  |   |   |               |
| Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>  |                          |  |   |   |               |

|  |   |  |                   |                   |                 |
|--|---|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Organizacja pracy i podział obowiązków w grupie. Zasady bezpieczeństwa w pracy na klifie.                   |   | 4  | 2                 |                   |                 |
| 2. Uzyskiwanie szliczu z piasków plażowych. Analiza mikroskopowa.  |   | 4  | 10                |                   |                 |
| 3. Analiza otoczki grubiarnistych osadów plażowych. Klasyfikacja petrologiczna i geometryczna (obrotowa) skał. |   | 4  | 8                 |                   |                 |
| 4. Kartowanie wybranego odcinka klifu w Międzyzdrojach. Wykonanie mapy i szeregu profili.                      |   | 4  | 20                |                   |                 |
| Metody uczenia się   | Praktyczne zapoznanie z podstawowymi przyrządami (kompas geologiczny, miska szlichowa, binokular, dmuchawka) oraz metodami wykorzystywanymi w geologicznych oraz geomorfologicznych badaniach terenowych. Przeprowadzenie serii pomiarów oraz badań eksperymentalnych w kilkuosobowych grupach. Przedstawienie i omówienie przez wybranych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz autorskich materiałów dydaktyczno-naukowych. |  |                   |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu   |                   |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN  | EP1,EP2,EP3  |                   |                   |                 |
|  | PROJEKT   | EP5,EP7  |                   |                   |                 |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP4,EP6,EP8,EP9  |                   |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie na podstawie aktywności na zajęciach, sprawozdania z przeprowadzonych prac terenowych.   |  |                   |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                   |                   |                 |
|  | Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen częściowych otrzymanych w trakcie warsztatów za określone działania i prace studenta.  |  |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.  | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 4   | warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej                    |                   | Ważona            |                 |
|  | 4   | warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej [zajęcia terenowe] | zaliczenie z ocen |                   | 1,00            |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>75</b>  |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>3</b>   |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                      |  |  |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>wprowadzenie do akustyki morza<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_6S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zna podstawowe procesy generacji d wi ku w morzu oraz mo liwo ci wykorzystania metod akustycznych do monitorowania procesów zachodz cych w wodzie morskiej i oceanicznej   | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | W interpretacji procesów akustycznych przebiegaj cych w rodowisku morskim opiera si na metodach empirycznych rozumiej c znaczenie metod statystycznych i matematycznych w ich opisie i interpretacji                 | K_W08   |
|  | 3                    | EP3  | Ma wiedz w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim  | K_W08   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP4  | Potrafi dociera do potrzebnych informacji, wykorzystuj c wielorakie ró dła danych, w tym elektronicznych   | K_U07   |
|  | 2                    | EP5  | Postuguje si wła ciwymi metodami w opisie i interpretacji zjawisk akustycznych, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do ich opisu z uwzgl dnieniem powi zania procesów fizycznych, biologicznych i chemicznych | K_U05   |
|  | 3                    | EP6  | Wykazuje w dyskusji z opiekunami naukowymi umiej tno postugiwania si j zykiem wła ciwym dla oceanografii, w szczególno ci terminologii i nomenklatur hydrologiczn i hydrofizyczn .                                   | K_U08   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb stałego uzupełniania swojej wiedzy i doskonalenia umiej tno ci specjalistycznych   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>wprowadzenie do akustyki morza</b>   |                      |  |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Oceanografia akustyczna: podstawy teoretyczne   |                      |  | 6  | 3   |
| 2. Metody i techniki bada akustycznych   |                      |  | 6  | 3   |
| 3. Akustyczne badania procesów hydrofizycznych   |                      |  | 6  | 3   |
| 4. Akustyczne badania flory i fauny morskiej   |                      |  | 6  | 3   |
| 5. Akustyczne badania dna morskiego  |                      |  | 6  | 3   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |                      |  |  |   |
| 1. Zasady działania nowoczesnych nadawczo-odbiorczych urz dze akustycznych   |                      |  | 6  | 3   |
| 2. Zasady gromadzenia i obróbki danych akustycznych  |                      |  | 6  | 3   |

|   |  |   |                                  |                   |                  |
|---|--|---|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 3. Demonstracja możliwości programów komercyjnych przeznaczonych do obróbki danych akustycznych |  | 6   | 3                                |                   |                  |
| 4. Wiczenia w zakresie obróbki danych akustycznych  |  | 6   | 6                                |                   |                  |
| Metody uczenia się  | prezentacje multimedialne; wykład akademicki; wykonanie specjalistycznych zadań wiczeniowych             |   |                                  |                   |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                  |
|   | KOLOKWIUM  |   | EP1,EP2,EP3                      |                   |                  |
|   | PROJEKT  |   | EP4,EP5,EP6                      |                   |                  |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |   | EP7                              |                   |                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykłady - kolokwium ustne z zakresu treści wykładowych<br>wiczenia - pozytywna ocena z zadań cząstkowych |   |                                  |                   |                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                                  |                   |                  |
|   | średnia arytmetyczna ocen z wykładu i wiczeń   |   |                                  |                   |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot                                 | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |
|   | 6  | wprowadzenie do akustyki morza            |                                  | Arytmetyczna      |                  |
|   | 6  | wprowadzenie do akustyki morza [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
|   | 6  | wprowadzenie do akustyki morza [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  |  | 75  |                                  |                   |                  |
| Liczba punktów ECTS   |  | 3   |                                  |                   |                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wprowadzenie do dynamiki morza<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>         |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_3S</b>  |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Zna podstawowe procesy dynamiczne zachodz ce w rodowisku morskim  | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | Zna podstawy empiryczne analizy i interpretacji zjawisk z zakresu dynamiki morza, jednocze nie rozumiej c znaczenie metod matematycznych stosowanych do opisu ich przebiegu | K_W08   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP3  | Potrafi korzysta z literatury specjalistycznej, w tym obcoj zycznej, dotycz cej problemów dynamiki morza  | K_U10   |
|  | 2                    | EP4  | Potrafi dobiera wla ciwe informacje z zakresu dynamiki morza, wykorzystuj c wielorakie ich ró dła, w tym elektroniczne  | K_U07   |
|  | 3                    | EP5  | Potrafi dobiera wla ciwe metody i techniki do opisu i interpretacji procesów hydrodynamicznych zachodz cych w morzach i oceanach  | K_U05   |
|  | 4                    | EP6  | Potrafi wyci ga wnioski syntetyczne dotycz ce zjawisk i procesów hydrodynamicznych na podstawie informacji z ró nych ródeł oraz własnych danych pomiarowych i eksperymentów | K_U12   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb ci głęgo uzupełniania wiedzy z zakresu dynamiki morza i doskonalenia stosownych umiej tno ci  | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>wprowadzenie do dynamiki morza</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Charakterystyka cieczy jako o rodka ci głęgo i jego wla ciwo ci fizyczne; ruch elementu płynu w uj ciu Lagrange'a i Eulera. |                      |  | 5   | 2   |
| 2. Siły działaj ce na poruszaj cy si element płynu - podstawowe równania ruchu cieczy, równania dyfuzji ciepła.                |                      |  | 5   | 2   |
| 3. Hydrostatyczna i hydrodynamiczna stabilno mas wodnych.  |                      |  | 5   | 2   |
| 4. Cyrkulacja mas wodnych w oceanach, pr dy w akwenu jednorodnym i niejednorodnym.   |                      |  | 5   | 2   |
| 5. Falowanie wiatrowe - fizyczna struktura falowania, procesy generacji, propagacji i zanikania falowania.                     |                      |  | 5   | 2   |
| 6. Pływy astronomiczne.  |                      |  | 5   | 2   |
| 7. Drgania własne akwenu.  |                      |  | 5   | 2   |
| 8. Fale tsunami.   |                      |  | 5   | 1   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Przekształcenia i wyprowadzenia podstawowych równa ruchu cieczy.  |                      |  | 5   | 3   |

|  |   |  |                                 |                   |                 |
|--|---|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 2. Pr dy morskie - wyznaczenie pr dko ci i kierunku pr du wiatrowego i gradientowego.  |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 3. Wielkoskalowa cyrkulacja mas wodnych, intensyfikacja przepływów u zachodnich wybrze y oceanów, pr dy geostroficzne.               |   | 5  | 2                               |                   |                 |
| 4. Zjawiska upwellingu and downwellingu w morzach i oceanach.  |   | 5  | 2                               |                   |                 |
| 5. Falowanie wiatrowe - wyznaczenie statystycznych charakterystyk fal wiatrowych oraz prognozowanie falowania na morzach i oceanach. |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 6. Pływy na kuli ziemskiej.  |   | 5  | 2                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Wykład: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych,<br>wiczenia: samodzielne wykonywanie zada i oblicze w pracowni komputerowej |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|  | KOLOKWIUM   |  | EP1,EP2                         |                   |                 |
|  | PROJEKT   |  | EP3,EP4                         |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  | EP5,EP6,EP7                     |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykład - kolokwium ustne z tre ci wykładowych<br>wiczenia - pozytywna ocena z zada cz stkowych  |  |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |                                 |                   |                 |
|  | rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze  |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.  | Przedmiot                                  | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | wprowadzenie do dynamiki morza             |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|  | 5   | wprowadzenie do dynamiki morza [wykład]    | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
|  | 5   | wprowadzenie do dynamiki morza [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>75</b>                                  |                                 |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>3</b>                                   |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wprowadzenie do optyki morza<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_4S</b>   |   |               |
|--|----------------------|--|--|---|---------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |               |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |               |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr hab. ROMAN MARKS</b>                     |  |   |               |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |  |   |               |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |               |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Student posiada znajomosc podstawowych wielko ci fotometrycznych i potrafi je wykorzystac do opisu pola swiatla w morzu  | K_W02   |               |
|  | 2                    | EP2  | Student zna podstawy teoretyczne podstawowych obserwacji optycznych w morzu i potrafi je wykorzysta w badaniach procesów oceanograficznych.  | K_W05   |               |
|  | 3                    | EP3  | Student ma wiedz w zakresie matematyki, statystyki i informatyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów optycznych zachodz cych w rodowisku morskim   | K_W08   |               |
|  | 4                    | EP4  | Student ma wiedz na temat podstawowych technik i przyrz dów optycznych stosowanych w oceanografii.   | K_W09   |               |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | Student potrafi dobiera wla ciwe informacje z zakresu stosowania metod optycznych w badaniach morza wykorzystuj c ró norodne ró dła, w tym elektroniczne   | K_U07   |               |
|  | 2                    | EP6  | Student posługuje si metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk optycznych w morzu, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do opisu tych zjawisk i w analizie danych pomiarowych   | K_U01<br>K_U12  |               |
|  | 3                    | EP7  | Student posiada umiej tno wyci gania wniosków syntetycznych dotycz cych zjawisk optycznych na podstawie informacji z ró nych ró deł oraz samodzielnie pozyskiwanych danych w wyniku prowadzonych prostych bada .                           | K_U13   |               |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP8  | Student wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej w zakresie optyki morza i optycznych metod stosowanych w ro nych eksperymentach i programach oceanograficznych oraz doskonalenia stosownych umiej tno ci | K_K01   |               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  |  | Semestr   | Liczba godzin |
| Przedmiot: <b>wprowadzenie do optyki morza</b>   |                      |  |  |   |               |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |  |   |               |
| 1. Charakterystyka promieniowania słonecznego  |                      |  | 5  | 1   |               |
| 2. Podstawowe wielko ci fotometryczne  |                      |  | 5  | 3   |               |
| 3. Pozorne i rzeczywiste własności optyczne  |                      |  | 5  | 3   |               |
| 4. Absorpcja i "spr yste" rozpraszanie energii promienistej przez optycznie aktywne składniki wody morskiej          |                      |  | 5  | 3   |               |
| 5. Optyczna klasyfikacja wód morskich i oceanicznych   |                      |  | 5  | 3   |               |



|  |   |  |                                 |                   |                 |
|--|---|--|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| 6. Kolor morza i metody satelitarne bada mierz                                   |   | 5  | 2                               |                   |                 |
| Forma zaj : wiczenia   |   |  |                                 |                   |                 |
| 1. Obliczanie podstawowych wielko ci fotometrycznych                             |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 2. Obliczanie pozornych i rzeczywistych wlasnosci optyczne na podstawie danych   |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 3. Zapoznanie z prostymi modelami optycznymi stosowanymi w oceanografii          |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 4. Zapoznanie z danymi satelitarnymi koloru morza                                |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| 5. Wykonanie projektu ilustrujacego zastosowanie metod optycznych w oceanografii |   | 5  | 3                               |                   |                 |
| Metody uczenia si  | Wykład: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych,<br>wiczenia: samodzielne wykonywanie zada i oblicze w pracowni komputerowej |  |                                 |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |                   |                 |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |  | EP1,EP2,EP4                     |                   |                 |
|  | SPRAWDZIAN  |  | EP7                             |                   |                 |
|  | PROJEKT   |  | EP5,EP6,EP7                     |                   |                 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  | EP3,EP5,EP6,EP8                 |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykład - kolokwium ustne z zakresu tre ci wykładowych<br>wiczenia - pozytywna ocena zada cz stkowych                                      |  |                                 |                   |                 |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br>rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze  |  |                                 |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny ko cowej   | Sem.  | Przedmiot                                | Rodzaj zaliczenia               | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|  | 5   | wprowadzenie do optyki morza             |                                 | Arytmetyczna      |                 |
|  | 5   | wprowadzenie do optyki morza [wykład]    | egzamin                         |                   |                 |
|  | 5   | wprowadzenie do optyki morza [ wiczenia] | zaliczenie z ocen               |                   |                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |   | 100                                      |                                 |                   |                 |
| Liczba punktów ECTS  |   | 4  |                                 |                   |                 |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wst p do ekotoksykologii morskiej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_18S</b>  |   |
|---|----------------------|---|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |   |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>  |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>  |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:   |                      | <b>dr in . BRYGIDA WAWRZYNIAK-WYDROWSKA</b>   |  |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |   |  |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD   | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1   | rozumie podstawowe problemy zwi zane z rodzajami i dopływem substancji toksycznych do rodowiska morskiego oraz potrafi prognozowa  | K_W01   |
|   | 2                    | EP2   | ma wiedz na temat powi za pomi dzy poziomem zanieczyszczenia rodowiska morskiego i zmianami struktury i funkcjonowania ekosystemów morskich  | K_W05   |
|   | 3                    | EP3   | rozumie zale no mi dzy konieczno ci ograniczenia zanieczyszczenia rodowiska morskiego a mo liwo ci trwałego zachowania ró norodno ci biologicznej w morzach                                  | K_W10   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP4   | pod kierunkiem opiekuna przeprowadza analizy danych dotycz cych stopnia zagro enia rodowiska morskiego obecno ci substancji toksycznych i opracowuje raport w formie projektu indywidualnego | K_U01   |
|   | 2                    | EP5   | posługuje si metodami matematycznymi i statystycznymi w opisie i analizie wyst powania i oddziaływania substancji toksycznych w rodowisku morskim  | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP6   | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy, niezbd nej do realizacji projektu indywidualnego   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |                      |   | Semestr  | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>wst p do ekotoksykologii morskiej</b>   |                      |   |  |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>   |                      |   |  |   |
| 1. Zanieczyszczenia - rodzaje, ró dła i losy w ekosystemach morskich  |                      |   | 5  | 5   |
| 2. Wpływ zanieczyszcze na organizmy, populacje i ekosystemy morskie   |                      |   | 5  | 6   |
| 3. Metody oceny wpływu substancji toksycznych na organizmy morskie  |                      |   | 5  | 4   |
| Forma zaj : <b>wiczenia</b>   |                      |   |  |   |
| 1. Ocena efektów toksycznych - metody laboratoryjne i in situ -wst p  |                      |   | 5  | 2   |
| 2. Testy toksyczno ci - zało enia teoretyczne, układ eksperymentalny, analiza, interpretacja i prezentacja wyników        |                      |   | 5  | 6   |
| 3. Podstawy biomonitoringu  |                      |   | 5  | 2   |
| 4. Biomarkery i ich wykorzystanie w ocenia stanu rodowiska morskiego  |                      |   | 5  | 3   |
| 5. Elementy statystyki w ekotoksykologii  |                      |   | 5  | 2   |
| Metody uczenia si   |                      | <b>Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych;<br/>wiczenia - wyszukiwanie danych, analiza porównawcza i prezentacja wyników analiz</b> |  |   |

|   |  |   |                   |                   |                  |                                  |
|---|--|---|-------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                        |  |   |                   |                   |                  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |  |   |                   |                   |                  |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>                       |   |                   |                   |                  | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|   | <b>PROJEKT</b>                         |   |                   |                   |                  | <b>EP4,EP5</b>                   |
| <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>    |  |   |                   |                   | <b>EP6</b>       |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                                    | <b>wiczenia - projekt indywidualny</b> |   |                   |                   |                  |                                  |
|   | <b>wykłady - kolokwium pisemne</b>     |   |                   |                   |                  |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                   |                   |                  |                                  |
| <b>średnia ważona z ocen z kolokwium i zajęć praktycznych</b> |  |   |                   |                   |                  |                                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej                              | Sem.                                   | Przedmiot                                     | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do średniej |                                  |
|   | 5                                      | wst p do ekotoksykologii morskiej             |                   | Ważona            |                  |                                  |
|   | 5                                      | wst p do ekotoksykologii morskiej [ wiczenia] | zaliczenie z ocen |                   | 0,40             |                                  |
|   | 5                                      | wst p do ekotoksykologii morskiej [wykład]    | zaliczenie z ocen |                   | 0,60             |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>                   |  |   | <b>100</b>        |                   |                  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                    |  |   | <b>4</b>          |                   |                  |                                  |

# SYLABUS

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>wychowanie fizyczne<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2401_82S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :  |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3, 4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| Koordinator przedmiotu:   | <b>mgr JANUSZ BLANK</b>   |  |   |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                                       |
| wiedza  | 1   | EP2  | posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych |  |
| umiej tno ci  | 1   | EP1  | opanował umiej tno ci ruchowe z zakresu wybranych form aktywno ci fizycznej   |  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP3  | promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywno ci fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej                            |  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>  |   |  | Semestr   | Liczba godzin  |
| Przedmiot: <b>wychowanie fizyczne</b>   |   |  |   |  |
| Forma zaj : <b>zaj cia z wychowania fizycznego</b>  |   |  |   |  |
| 1. <b>DO WYBORU: A - Gry zespołowe lub B - Aerobik, taniec lub C - Sporty indywidualne lub D - Turystyka kwalifikowana lub E - Nordic walking lub F - Gimnastyka korekcyjna lub G - Poj cie zdrowia w ró nych kontekstach</b> |   |  | 3   | 30   |
| 2. <b>A - Gry zespołowe: sposoby poruszania si po boisku; doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry; fragmenty gry i gra szkolna; gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych i in.</b>                  |   |  | 3   | 0  |
| 3. <b>B - Aerobik, taniec: poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej; umiej tno poprawnego wykonywania wicze i technik tanecznych; wzmocnienie mi ni posturalnych i pozostałych grup mi niowych i in.</b>                          |   |  | 3   | 0  |
| 4. <b>C - Sporty indywidualne: poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej; nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu; wdronie do samodzielnych wicze fizycznych i in.</b>                             |   |  | 3   | 0  |
| 5. <b>D - Turystyka kwalifikowana: nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze; poprawa sprawno ci fizycznej i zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej i in.</b>                      |   |  | 3   | 0  |
| 6. <b>E - Nordic walking: nauka maszerowania bez kijów; nauka maszerowania z kijami bez pracy r k; nauka prawidłowej pracy ko czyn górnych i dolnych; nauka maszerowania z kijami z pracą r k bez chwytu i in.</b>            |   |  | 3   | 0  |
| 7. <b>F - Gimnastyka korekcyjna: podnoszenie ogólnej kondycji; podnoszenie siły mi ni posturalnych; regulacja prawidłowego napi cia mi ni posturalnych; wzmocnienie mi ni ko czyn dolnych i in.</b>                           |   |  | 3   | 0  |
| 8. <b>G - Poj cie zdrowia w ró nych kontekstach; stan zdrowia ró nych społeczce stw; zdrowotne efekty aktywno ci fizycznej; zwi zki sprawno ci fizycznej z aktywno ci fizyczn i ze zdrowiem i in.</b>                         |   |  | 3   | 0  |
| 9. <b>Kontynuacja zaj w ramach poszczególnych bloków do wyboru</b>  |   |  | 4   | 30   |
| Metody uczenia si   | <b>Metoda nauczania zada ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa<br/>Metody realizacji zada ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniaj ce), kreatywne (twórcze)<br/>Metody przekazywania wiadomo ci: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i bł dów</b> |  |   |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa  |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>   |

|   |   |   |                   |                   |                 |
|---|---|---|-------------------|-------------------|-----------------|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Zaliczenie bez oceny na podstawie aktywności podczas zajęć</b> |   |                   |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                              |   |                   |                   |                 |
|   | <b>Zaliczenie bez oceny</b>                                       |   |                   |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny<br>kolejnej         | Sem.  | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 3   | wychowanie fizyczne                                   |                   | Nieobliczana      |                 |
|   | 3   | wychowanie fizyczne [zajęcia z wychowania fizycznego] | zaliczenie        |                   |                 |
|   | 4   | wychowanie fizyczne                                   |                   | Nieobliczana      |                 |
|   | 4   | wychowanie fizyczne [zajęcia z wychowania fizycznego] | zaliczenie        |                   |                 |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> |   | <b>60</b>   |                   |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  |   | <b>0</b>  |                   |                   |                 |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>   |                      |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>zasoby złó kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_37S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| Koordynator przedmiotu:  |                      | <b>dr DOMINIK ZAWADZKI</b>                     |   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                      |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>            | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1                    | EP1  | Posiada wiedz w zakresie nauk geologicznych i górnictwa, umó liwiaj c dostrzeganie odr bno ci genetycznych i zale no ci formowania złó kopalin oceanicznych   | K_W03<br>K_W05  |
|  | 2                    | EP2  | Ma wiedz z zakresu statystyki i informatyki na poziomie umó liwiaj cym wykorzystanie danych do analizy nagromadze o charakterze złó owym  | K_W08   |
|  | 3                    | EP3  | Ma niezbdn wiedz w zakresie organizacji i planowania morskich bada geologicznych  | K_W09   |
|  | 4                    | EP4  | Zna podstawowe regulacje prawne w zakresie geologii i ochrony rodowiska morskiego, w powi zaniu z zasadami tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsi biorczo ci w sektorze bada morskich                       | K_W12   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP5  | Potrifi zastosowa podstawowe techniki i narz dzia badawcze, niezbdne do wykonania prac prospekcyjnych, z uwzgl dnieniem odr bno ci kopalin i warunków ich wyst powania  | K_U06   |
|  | 2                    | EP6  | Stosuje metody statystyczne oraz techniki i narz dzia informatyczne, umó liwiaj ce interpretacj uzyskanych danych geologicznych w wybranych specjalistycznych rodzajach bada analitycznych i szacowaniu zasobów złó | K_U07   |
|  | 3                    | EP7  | Potrifi wyci ga syntetyczne wnioski na podstawie informacji z ró nych ródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada  | K_U03   |
|  | 4                    | EP8  | Potrifi systematycznie uzupełnia swoj wiedz dotycz c odr bno ci oceanów, stosownie do post pu, praktycznych zastosowa i racjonalnego wykorzystania surowców   | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1                    | EP9  | Jest gotów do działania w sposób przedsi biorczy w kontek cie problematyki złó oceanicznych i ich wykorzystania   | K_K05   |
|  | 2                    | EP10   | Jest gotów do konstruktywnej, obiektywnej oceny wpływu pozyskiwania złó kopalin oceanicznych na rodowisko morskie.  | K_K01<br>K_K03  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE</b>   |                      |  | Semestr   | Liczba godzin   |
| Przedmiot: <b>zasoby złó kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie</b>   |                      |  |   |   |
| Forma zaj : <b>wykład</b>  |                      |  |   |   |
| 1. Definicje i poj cia podstawowe  |                      |  | 5   | 3   |
| 2. Podział i odr bno ci genetyczne złó kopalin oceanicznych  |                      |  | 5   | 5   |

|  |  |  |                                  |                         |                  |
|--|--|--|----------------------------------|-------------------------|------------------|
| 3. Uwarunkowania geologiczno-górnictwa występowania złóż kopalin   |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| 4. Charakterystyka złóż kopalin energetycznych   |  | 5  | 5                                |                         |                  |
| 5. Charakterystyka złóż kopalin metalicznych   |  | 5  | 5                                |                         |                  |
| 6. Charakterystyka złóż kopalin niemetalicznych  |  | 5  | 5                                |                         |                  |
| 7. Kopaliny niekonwencjonalne  |  | 5  | 2                                |                         |                  |
| 8. Znaczenie i perspektywy racjonalnego zagospodarowania zasobów złóż kopalin oceanicznych                             |  | 5  | 2                                |                         |                  |
| Forma zajęć : wiczenia   |  |  |                                  |                         |                  |
| 1. Metody bezpośrednio i pośrednio w badaniach złóż kopalin oceanicznych   |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| 2. Wykorzystanie danych geofizyki powierzchniowej i wiertniczej w rozpoznaniu budowy geologicznej oraz prospekcji złóż |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| 3. Sejsmika, grawimetria, magnetometria, geoelektryka, metody jądrowe  |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| 4. Wykorzystanie metod prospekcji geochemicznej i geostatystyki w określaniu regionalnej zmienności ilości kopaliny    |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| 5. Ocena zasobów wybranych złóż kopalin oceanicznych na podstawie i możliwości ich racjonalnego wykorzystania          |  | 5  | 3                                |                         |                  |
| Metody uczenia się   | Wykład informacyjny i problemowy połączone z prezentacją multimedialną i konwersacją .<br>wiczenia praktyczne w interpretacji wyników uzyskanych za pomocą wybranych metod badawczych. |  |                                  |                         |                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                         |                  |
|  | SPRAWDZIAN   |  | EP1,EP2,EP3,EP4                  |                         |                  |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  | EP10,EP5,EP6,EP7                 |                         |                  |
|  | PROJEKT  |  | EP4,EP6,EP7,EP9                  |                         |                  |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |  | EP8,EP9                          |                         |                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego z zakresu wykładów i zalecanej literatury.<br>Poprawne wykonanie projektu, pracy pisemnej, aktywność studenta podczas zajęć praktycznych.     |  |                                  |                         |                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |                                  |                         |                  |
|  | Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną : 60% oceny z wykładów + 40% oceny z wiczeń   |  |                                  |                         |                  |
| Metoda obliczania oceny końcowej   | Sem.   | Przedmiot  | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obliczenia oceny | Waga do średniej |
|  | 5  | zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie            |                                  | Ważona                  |                  |
|  | 5  | zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie [wykład]   | zaliczenie z ocen                |                         | 0,60             |
|  | 5  | zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                         | 0,40             |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |  | 150  |                                  |                         |                  |
| Liczba punktów ECTS  |  | 6  |                                  |                         |                  |

# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>zintegrowane zarządzanie strefami brzegowymi<br/>         (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_34S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalność:<br><b>geologia morza</b> |
|--|--|---------------------------------------|

|                  |                      |  |  |
|------------------|----------------------|--|--|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b> | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j. język polski</b> |
|------------------|----------------------|--|--|

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Koordynator przedmiotu: | <b>dr hab. PAWEŁ TEREFENKO</b> |
|-------------------------|--------------------------------|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Ma wiedzę na temat najważniejszych pojęć i problemów z zakresu Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi (ZZOP) oraz zna ich powiązanie z dyscyplinami oceanografii i innymi dyscyplinami naukowymi | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Ma wiedzę z zakresu narzędzi analitycznych stosowanych w ZZOP na poziomie pozwalającym na zdiagnozowanie i zaproponowanie rozwiązań dla sytuacji konfliktowych zachodzących w strefie brzegowej              | K_W08<br>K_W09                      |
|                       | 3  | EP3 | Zna i rozumie powiązania pomiędzy osiagnięciami ZZOP, a dążeniem do zachowania różnorodności biologicznej w środowisku morskiej strefy brzegowej   | K_W02<br>K_W04                      |
| umiejętności          | 1  | EP4 | Ze zrozumieniem posługuje się pozycjami literatury z zakresu ZZOP wyprowadzając prawidłowe wnioski z różnorodnych zastosowanych dotychczas rozwiązań   | K_U03<br>K_U12                      |
|                       | 2  | EP5 | Pod kierunkiem opiekuna naukowego importuje, porządkuje i klasyfikuje różnorodne dane dotyczące strefy brzegowej i na bazie ich analizy planuje rozwiązania sytuacji konfliktowych                           | K_U07                               |
|                       | 3  | EP6 | wykazuje umiejętność wyboru odpowiednich narzędzi analitycznych oraz wyciągania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnorodnych źródeł   | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy i umiejętności oraz podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska morskiego.   | K_K01<br>K_K04                      |
|                       | 2  | EP8 | Wykazuje zrozumienie dla charakterystyki ZZOP jako przedmiotu dynamicznie się zmieniającego oraz widzi potrzebę stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej  | K_K02                               |
|                       | 3  | EP9 | Jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu związanego z kwestiami wizualizacji elementów związanych z ZZOP   | K_K02                               |

|                   |         |               |
|-------------------|---------|---------------|
| TREŚCI PROGRAMOWE | Semestr | Liczba godzin |
|-------------------|---------|---------------|

|  |
|--|
| Przedmiot: <b>zintegrowane zarządzanie strefami brzegowymi</b> |
|--|

|                            |
|----------------------------|
| Forma zajęć: <b>wykład</b> |
|----------------------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Definicje Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi (ZZOP) | 6 | 2 |
| 2. Procesy ZZOP  | 6 | 2 |
| 3. Integracja w ZZOP   | 6 | 2 |
| 4. Cele strategiczne ZZOP  | 6 | 3 |



|   |  |   |                                  |                   |                 |
|---|--|---|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 5. Interesariusze strefy brzegowej a proces ZZOP                            |  | 6   | 3                                |                   |                 |
| 6. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju strefy brzegowej                        |  | 6   | 4                                |                   |                 |
| 7. Polskie obszary morskie i przybrzeżne - administracja i procesy brzegowe |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 8. Stan ZZOP w Polsce   |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 9. Strategia Ochrony Brzegu Morskiego                                       |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 10. Badania naukowe a ZZOP  |  | 6   | 3                                |                   |                 |
| 11. ZZOP w Europie i na świecie   |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 12. Narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji w ZZOP                      |  | 6   | 3                                |                   |                 |
| Forma zajęć : <b>wiczenia</b>   |  |   |                                  |                   |                 |
| 1. Zrównoważony rozwój strefy brzegowej "case study"                        |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 2. Systemy wczesnego ostrzegania  |  | 6   | 1                                |                   |                 |
| 3. Systemy baz danych, integracja bazy danych dla ZZOP                      |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 4. Analiza przestrzenna przy wykorzystaniu narzędzi GIS                     |  | 6   | 6                                |                   |                 |
| 5. Prezentacja zaawansowanych modeli analitycznych ZZOP                     |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| 6. Wizualizacja danych przestrzennych dla celów decyzyjnych ZZOP            |  | 6   | 2                                |                   |                 |
| Metody uczenia się  | prezentacja multimedialna,<br>samodzielna praca przy komputerze,<br>praca w grupach  |   |                                  |                   |                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się                                      |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |                   |                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY  |   | EP1,EP2,EP3                      |                   |                 |
|   | PROJEKT  |   | EP4,EP5,EP7,EP9                  |                   |                 |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |   | EP5,EP6,EP8                      |                   |                 |
| Forma i warunki zaliczenia  | Zaliczenie wykładów:<br>Pozytywna ocena z pisemnego egzaminu<br>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst  |   |                                  |                   |                 |
|   | Zaliczenie wicze :<br>Projekt końcowy w formie pracy pisemnej wymagającej wykazania się wiedzą zdobytą podczas wicze oraz z literatury podstawowej (0-20 pkt.).<br>Kryteria oceny: (1) dobór danych źródłowych , (2) dobór i wykorzystanie narzędzi analitycznych, (3) dobór i wykorzystanie metod analitycznych, (4) wnioskowanie i argumentacja.<br>Każde kryterium po max. 5 punktów.<br>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst. |   |                                  |                   |                 |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |                                  |                   |                 |
|   | <b>średnia arytmetyczna</b>  |   |                                  |                   |                 |
| Metoda obliczania oceny końcowej  | Sem.   | Przedmiot   | Rodzaj zaliczenia                | Metoda obl. oceny | Waga do redniej |
|   | 6  | zintegrowane zarządzanie stref brzegow            |                                  | Arytmetyczna      |                 |
|   | 6  | zintegrowane zarządzanie stref brzegow [wiczenia] | zaliczenie z ocen                |                   |                 |
|   | 6  | zintegrowane zarządzanie stref brzegow [wykład]   | egzamin                          |                   |                 |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>                               |  | <b>100</b>  |                                  |                   |                 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>4</b>  |                                  |                   |                 |

## Dla studiów stacjonarnych

Tabela do wyliczenia łącznej liczby punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpo-  
rednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

| Nazwa przedmiotu                 | Liczba punktów ECTS dla przedmiotu | Zajęcia dydaktyczne (w godzinach) |                              | Inne, konsultacje, egzamin (w godzinach) | Liczba godzin w bezpo-<br>rednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem | Liczba punktów ECTS w bezpo-<br>rednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|---|---|
|                                  |                                    | Razem wszystkie formy zajęć       | Webinarium, wideokonferencja |  |   |   |
| <b>OGÓLNOUCZELNIANE</b>          |                                    |                                   |                              |  |   |   |
| Język obcy [moduł]               | 10                                 | 0                                 |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| język rosyjski                   | 10                                 | 120                               |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| język niemiecki                  | 10                                 | 120                               |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| język angielski                  | 10                                 | 120                               |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| język hiszpański                 | 10                                 | 120                               |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| język francuski                  | 10                                 | 120                               |                              | 28                                       | 148   | 5.92  |
| ochrona własności intelektualnej | 1                                  | 10                                |                              | 6  | 16  | 0.64  |
| Przedmiot humanistyczny [moduł]  | 3                                  | 0                                 |                              | 12                                       | 42  | 1.68  |
| historia kultury                 | 3                                  | 30                                |                              | 7  | 37  | 1.48  |
| historia filozofii               | 3                                  | 30                                |                              | 12                                       | 42  | 1.68  |
| szkolenie biblioteczne           |                                    | 2                                 |                              | 3  | 5   | 0.2   |
| technologia informacyjna         | 2                                  | 30                                |                              | 8  | 38  | 1.52  |
| wychowanie fizyczne              |                                    | 60                                |                              | 0  | 60  | 2.4   |
| Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE         | 16                                 | 42                                |                              | 57                                       | 309   | 12,36   |
| <b>PODSTAWOWE</b>                |                                    |                                   |                              |  |   |   |
| biologia                         | 5                                  | 60                                |                              | 14                                       | 74  | 2.96  |
| chemia                           | 5                                  | 60                                |                              | 12                                       | 72  | 2.88  |
| Ekologia [moduł]                 | 4                                  | 0                                 |                              | 17                                       | 47  | 1.88  |
| ekologia                         | 4                                  | 30                                |                              | 17                                       | 47  | 1.88  |
| ecology                          | 4                                  | 20                                |                              | 17                                       | 37  | 1.48  |
| fizyka                           | 6                                  | 60                                |                              | 22                                       | 82  | 3.28  |
| geologia                         | 5                                  | 60                                |                              | 17                                       | 77  | 3.08  |
| kartografia                      | 4                                  | 30                                |                              | 14                                       | 44  | 1.76  |
| matematyka                       | 5                                  | 60                                |                              | 14                                       | 74  | 2.96  |
| podstawy ekonomii                | 1                                  | 15                                |                              | 7  | 22  | 0.88  |
| statystyka                       | 6                                  | 60                                |                              | 14                                       | 74  | 2.96  |
| Ogółem: PODSTAWOWE               | 41                                 | 405                               |                              | 131                                      | 566   | 22,64   |
| <b>KIERUNKOWE</b>                |                                    |                                   |                              |  |   |   |
| geologia morza                   | 5                                  | 45                                |                              | 14                                       | 59  | 2.36  |
| hydrochemia                      | 5                                  | 45                                |                              | 12                                       | 57  | 2.28  |

|   |           |            |  |            |            |              |
|---|-----------|------------|--|------------|------------|--------------|
| klimatologia i meteorologia                           | 6         | 60         |  | 12         | 72         | 2.88         |
| oceanografia biologiczna                              | 7         | 75         |  | 17         | 92         | 3.68         |
| oceanografia chemiczna                                | 5         | 45         |  | 17         | 62         | 2.48         |
| oceanografia fizyczna                                 | 7         | 75         |  | 14         | 89         | 3.56         |
| ochrona środowiska morskiego                          | 3         | 30         |  | 14         | 44         | 1.76         |
| podstawy kształtowania i ochrony środowiska           | 4         | 45         |  | 14         | 59         | 2.36         |
| seminarium dyplomowe                                  | 8         | 60         |  | 20         | 80         | 3.2          |
| teledetekcja  | 4         | 30         |  | 14         | 44         | 1.76         |
| warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej | 3         | 40         |  | 6          | 46         | 1.84         |
| <b>Ogółem: KIERUNKOWE</b>                             | <b>57</b> | <b>490</b> |  | <b>154</b> | <b>704</b> | <b>28,16</b> |

### POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY

|   |           |          |  |           |            |              |
|---|-----------|----------|--|-----------|------------|--------------|
| Fizyka morza [moduł]                                    | 5         | 0        |  | 18        | 63         | 2.52         |
| fizyka morza  | 5         | 45       |  | 18        | 63         | 2.52         |
| marine physics  | 5         | 30       |  | 20        | 50         | 2            |
| Hydrobiologia [moduł]                                   | 5         | 0        |  | 14        | 59         | 2.36         |
| hydrobiology  | 5         | 30       |  | 14        | 44         | 1.76         |
| hydrobiologia   | 5         | 45       |  | 14        | 59         | 2.36         |
| Paleoceanografia [moduł]                                | 4         | 0        |  | 17        | 47         | 1.88         |
| paleoceanografia  | 4         | 30       |  | 17        | 47         | 1.88         |
| paleoceanography  | 4         | 20       |  | 17        | 37         | 1.48         |
| Przedmiot A [moduł]                                     | 3         | 0        |  | 14        | 44         | 1.76         |
| eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach | 3         | 30       |  | 14        | 44         | 1.76         |
| bioró norodno morska, zagro enia i ochrona              | 3         | 30       |  | 14        | 44         | 1.76         |
| Przedmiot B [moduł]                                     | 3         | 0        |  | 14        | 44         | 1.76         |
| dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony | 3         | 30       |  | 14        | 44         | 1.76         |
| geomorfologia brzegów morskich                          | 3         | 30       |  | 14        | 44         | 1.76         |
| <b>Ogółem: POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY</b>            | <b>20</b> | <b>0</b> |  | <b>77</b> | <b>257</b> | <b>10,28</b> |

### INNE DO ZALICZENIA

|                                   |          |          |  |          |          |             |
|-----------------------------------|----------|----------|--|----------|----------|-------------|
| praktyka zawodowa                 | 5        | 0        |  | 0        | 0        | 0           |
| szkolenie BHP                     | 0        | 5        |  | 4        | 9        | 0.36        |
| <b>Ogółem: INNE DO ZALICZENIA</b> | <b>5</b> | <b>5</b> |  | <b>4</b> | <b>9</b> | <b>0,36</b> |

### Specjalno : geologia morza

|   |   |    |  |    |    |      |
|---|---|----|--|----|----|------|
| kartowanie strefy brzegowej z teledetekcj                             | 4 | 30 |  | 12 | 42 | 1.68 |
| metody bada dna morskiego   | 4 | 30 |  | 10 | 40 | 1.6  |
| morskie zasoby kopalin mineralnych                                    | 4 | 30 |  | 14 | 44 | 1.76 |
| Ochrona i in ynieria strefy brzegowej [moduł]                         | 3 | 0  |  | 17 | 47 | 1.88 |
| ochrona i in ynieria strefy brzegowej                                 | 3 | 30 |  | 17 | 47 | 1.88 |
| coastal protection and engineering                                    | 3 | 20 |  | 17 | 37 | 1.48 |
| procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia) | 3 | 35 |  | 14 | 49 | 1.96 |

|  |    |     |  |     |     |       |
|--|----|-----|--|-----|-----|-------|
| Przedmiot C [moduł]  | 6  | 0   |  | 22  | 67  | 2.68  |
| litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów                          | 6  | 45  |  | 22  | 67  | 2.68  |
| zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie    | 6  | 45  |  | 22  | 67  | 2.68  |
| Przedmiot D [moduł]  | 3  | 0   |  | 14  | 59  | 2.36  |
| waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływań na środowisko morskie | 3  | 45  |  | 13  | 58  | 2.32  |
| płyty litosferyczne i ewolucja oceanów                             | 3  | 45  |  | 14  | 59  | 2.36  |
| Sedymentologia morska [moduł]                                      | 4  | 0   |  | 14  | 44  | 1.76  |
| marine sedimentology   | 4  | 20  |  | 14  | 34  | 1.36  |
| sedymetologia morska   | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| specjalistyczna pracownia projektowa                               | 6  | 60  |  | 14  | 74  | 2.96  |
| zintegrowane zarządzanie strefami brzegowymi                       | 4  | 45  |  | 14  | 59  | 2.36  |
| Ogółem: geologia morza   | 41 | 170 |  | 145 | 525 | 21,00 |

### Specjalno : oceanografia fizyczna

|   |    |     |  |     |     |       |
|---|----|-----|--|-----|-----|-------|
| hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej  | 3  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| meteorologia morska   | 4  | 30  |  | 15  | 45  | 1.8   |
| Przedmiot C [moduł]   | 4  | 0   |  | 14  | 44  | 1.76  |
| modelowanie procesów w środowisku morskim   | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej                             | 4  | 30  |  | 12  | 42  | 1.68  |
| Przedmiot D [moduł]   | 3  | 0   |  | 14  | 59  | 2.36  |
| ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej | 3  | 45  |  | 13  | 58  | 2.32  |
| metody wielowymiarowej analizy danych   | 3  | 45  |  | 14  | 59  | 2.36  |
| specjalistyczna pracownia projektowa  | 6  | 60  |  | 16  | 76  | 3.04  |
| System ocean-atmosfera [moduł]  | 3  | 0   |  | 14  | 44  | 1.76  |
| system ocean-atmosfera  | 3  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| ocean-atmosphere system   | 3  | 20  |  | 11  | 31  | 1.24  |
| systemy informacji geograficznej (GIS)  | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| Teledetekcja środowiska morskiego [moduł]   | 4  | 0   |  | 12  | 47  | 1.88  |
| remote sensing of marine environment  | 4  | 25  |  | 12  | 37  | 1.48  |
| teledetekcja środowiska morskiego   | 4  | 35  |  | 12  | 47  | 1.88  |
| wprowadzenie do akustyki morza  | 3  | 30  |  | 10  | 40  | 1.6   |
| wprowadzenie do dynamiki morza  | 3  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| wprowadzenie do optyki morza  | 4  | 30  |  | 15  | 45  | 1.8   |
| Ogółem: oceanografia fizyczna   | 41 | 180 |  | 152 | 532 | 21,28 |

### Specjalno : oceanografia biologiczna

|   |   |    |  |    |    |      |
|---|---|----|--|----|----|------|
| biocenozy pelagialu morskiego             | 5 | 30 |  | 16 | 46 | 1.84 |
| biogeografia mórz i oceanów               | 3 | 30 |  | 14 | 44 | 1.76 |
| bioindykacja środowisk wodnych            | 3 | 45 |  | 13 | 58 | 2.32 |
| Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł] | 4 | 0  |  | 14 | 44 | 1.76 |
| ecology of marine benthic communities     | 4 | 20 |  | 14 | 34 | 1.36 |

|  |    |     |  |     |     |       |
|--|----|-----|--|-----|-----|-------|
| ekologia biocenozy osadów morskich                                   | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| ichtiologia i parazytologia morska [moduł]                           | 3  | 0   |  | 14  | 44  | 1.76  |
| ichtiologia i parazytologia morska                                   | 3  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| marine ichthyology and parasitology                                  | 3  | 20  |  | 14  | 34  | 1.36  |
| podstawy botaniki morskiej   | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| Przedmiot C [moduł]  | 5  | 0   |  | 22  | 67  | 2.68  |
| skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich                     | 5  | 45  |  | 14  | 59  | 2.36  |
| opis i klasyfikacja siedlisk morskich                                | 5  | 45  |  | 22  | 67  | 2.68  |
| Przedmiot D [moduł]  | 4  | 0   |  | 14  | 64  | 2.56  |
| waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko morskie | 4  | 50  |  | 14  | 64  | 2.56  |
| biostratygrafia w oceanografii                                       | 4  | 50  |  | 14  | 64  | 2.56  |
| specjalistyczna pracownia projektowa                                 | 6  | 60  |  | 17  | 77  | 3.08  |
| wst p do ekotoksykologii morskiej                                    | 4  | 30  |  | 14  | 44  | 1.76  |
| Ogółem: oceanografia biologiczna                                     | 41 | 165 |  | 152 | 532 | 21,28 |

|                               |     |      |  |     |      |       |
|-------------------------------|-----|------|--|-----|------|-------|
| OGÓLNOUCZELNIANE              | 16  | 42   |  | 57  | 309  | 12,36 |
| PODSTAWOWE                    | 41  | 405  |  | 131 | 566  | 22,64 |
| KIERUNKOWE                    | 57  | 490  |  | 154 | 704  | 28,16 |
| POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY | 20  | 0    |  | 77  | 257  | 10,28 |
| INNE DO ZALICZENIA            | 5   | 5    |  | 4   | 9    | 0,36  |
| Ł. cznie                      | 139 | 942  |  | 423 | 1845 | 73,80 |
| geologia morza                | 41  | 170  |  | 145 | 525  | 21,00 |
| Ł. cznie                      | 180 | 1112 |  | 568 | 2370 | 94,80 |
| oceanografia fizyczna         | 41  | 180  |  | 152 | 532  | 21,28 |
| Ł. cznie                      | 180 | 1122 |  | 575 | 2377 | 95,08 |
| oceanografia biologiczna      | 41  | 165  |  | 152 | 532  | 21,28 |
| Ł. cznie                      | 180 | 1107 |  | 575 | 2377 | 95,08 |

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzonym w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

USSPR-O-O-I-S-20/21Z

| L.p.                          | Wykaz przedmiotów   | Punkty ECTS |
|-------------------------------|---|-------------|
| 1                             | Fizyka morza [moduł] (marine physics, fizyka morza)   | 5           |
| 2                             | geologia morza  | 5           |
| 3                             | Hydrobiologia [moduł] (hydrobiology, hydrobiologia)   | 5           |
| 4                             | hydrochemia   | 5           |
| 5                             | klimatologia i meteorologia   | 6           |
| 6                             | oceanografia biologiczna  | 7           |
| 7                             | oceanografia chemiczna  | 5           |
| 8                             | oceanografia fizyczna   | 7           |
| 9                             | ochrona środowiska morskiego  | 3           |
| 10                            | Paleoceanografia [moduł] (paleoceanography, paleoceanografia)   | 4           |
| 11                            | podstawy kształtowania i ochrony środowiska   | 4           |
| 12                            | Przedmiot A [moduł] (eksploatacja biologicznych zasobów w morzach i oceanach, bioróżnorodność morska, zagrożenia i ochrona) | 3           |
| 13                            | Przedmiot B [moduł] (geomorfologia brzegów morskich, dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony)               | 3           |
| 14                            | seminarium dyplomowe  | 8           |
| 15                            | teledetekcja  | 4           |
| 16                            | warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej   | 3           |
| Ogółem:                       |   | 77          |
| Wynik wyrażony w procentach:* |   | 43%         |

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300)

| geologia morza |  |             |
|----------------|--|-------------|
| L.p.           | Wykaz przedmiotów  | Punkty ECTS |
| 1              | kartowanie strefy brzegowej z teledetekcją   | 4           |
| 2              | metody badania dna morskiego   | 4           |
| 3              | morskie zasoby kopalin mineralnych   | 4           |
| 4              | Ochrona i inżynieria strefy brzegowej [moduł] (coastal protection and engineering, ochrona i inżynieria strefy brzegowej)          | 3           |
| 5              | procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia)  | 3           |
| 6              | Przedmiot C [moduł] (zasoby złóż kopalin oceanicznych i ich racjonalne wykorzystanie, litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów)   | 6           |
| 7              | Przedmiot D [moduł] (waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko morskie, płyty litosferyczne i ewolucja oceanów) | 3           |
| 8              | Sedymentologia morska [moduł] (marine sedimentology, sedymentologia morska)  | 4           |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 9   | specjalistyczna pracownia projektowa   | 6   |
| 10  | zintegrowane zarządzanie stref brzegow | 4   |
| Ogółem:   |  | 41  |
| Ogółem: Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + geologia morza |  | 118 |
| Wynik wyrażony w procentach:*   |  | 66% |

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300))

| oceanografia fizyczna  |  |             |
|--|--|-------------|
| L.p.   | Wykaz przedmiotów  | Punkty ECTS |
| 1  | hydrodynamiczne procesy strefy brzegowej   | 3           |
| 2  | meteorologia morska  | 4           |
| 3  | Przedmiot C [moduł] (modelowanie procesów w środowisku morskim, teledetekcyjny i modelowy monitoring strefy brzegowej)                         | 4           |
| 4  | Przedmiot D [moduł] (metody wielowymiarowej analizy danych, ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej) | 3           |
| 5  | specjalistyczna pracownia projektowa   | 6           |
| 6  | System ocean-atmosfera [moduł] (ocean-atmosphere system, system ocean-atmosfera)   | 3           |
| 7  | systemy informacji geograficznej (GIS)   | 4           |
| 8  | Teledetekcja środowiska morskiego [moduł] (remote sensing of marine environment, teledetekcja środowiska morskiego)                            | 4           |
| 9  | wprowadzenie do akustyki morza   | 3           |
| 10   | wprowadzenie do dynamiki morza   | 3           |
| 11   | wprowadzenie do optyki morza   | 4           |
| Ogółem:  |  | 41          |
| Ogółem: Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + oceanografia fizyczna |  | 118         |
| Wynik wyrażony w procentach:*  |  | 66%         |

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300))

| oceanografia biologiczna |  |             |
|--------------------------|--|-------------|
| L.p.                     | Wykaz przedmiotów  | Punkty ECTS |
| 1                        | biocenozy pelagialu morskiego  | 5           |
| 2                        | biogeografia mórz i oceanów  | 3           |
| 3                        | bioindykacja środowisk wodnych   | 3           |
| 4                        | Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł] (ecology of marine benthic communities, ekologia biocenoz osadów morskich)       | 4           |
| 5                        | Ichtiologia i parazytologia morska [moduł] (ichtiologia i parazytologia morska, marine ichthyology and parasitology)       | 3           |
| 6                        | podstawy botaniki morskiej   | 4           |
| 7                        | Przedmiot C [moduł] (opis i klasyfikacja siedlisk morskich, skale i czynniki zmienności ekosystemów morskich)              | 5           |
| 8                        | Przedmiot D [moduł] (biostratygrafia w oceanografii, waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko morskie) | 4           |
| 9                        | specjalistyczna pracownia projektowa   | 6           |
| 10                       | wstęp do ekotoksykologii morskiej  | 4           |

|   |     |
|---|-----|
| Ogółem:   | 41  |
| Ogółem: Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + oceanografia biologiczna | 118 |
| Wynik wyrażony w procentach:*   | 66% |

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300))