

PROGRAM DLA STUDIÓW I STOPNIA

fizyka

nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowi zuje od roku akademickiego:

2024/2025

Ustalony uchwał nr 46/2024 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 25 kwietnia 2024 § 1 pkt 48

KLASYFIKACJA ISCED		0533
I – INFORMACJE OGÓLNE		
1	Jednostka realizująca studia	Wydział Nauk ścisłych i Przyrodniczych
2	Nazwa kierunku studiów	fizyka
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 wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej)	Dyscyplina/y: nauki fizyczne, Dyscyplina wiodąca: nauki fizyczne
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	
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)	Zaliczenie wszystkich przedmiotów. Złożenie pracy dyplomowej oraz zdanie 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

Nazwa kierunku studiów		fizyka
Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporządkowany kierunek studiów		nauki fizyczne
Dyscyplina wiedza, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia si		nauki fizyczne
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia		ogólnoakademicki
Symbol efektów uczenia si	Opis zakładanych efektów uczenia si Absolwent studiów <i>pierwszego stopnia</i>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*
WIEDZA		
K_W01	rozumie znaczenie podstawowych koncepcji, zasad i teorii, a także ich historyczny rozwój i znaczenie dla postępu nauk ścisłych/przyrodniczych poznania świata i rozwoju ludzkości	P6S_WG
K_W02	rozumie rolę eksperymentu fizycznego, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma wiadomości ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	P6S_WG
K_W03	zna zasady pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i ich jednostki	P6S_WG
K_W04	wie, jak zaplanować i wykonać prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych	P6S_WG
K_W05	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych	P6S_WG
K_W06	zna podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	P6S_WG
K_W07	rozumie zjawiska astronomiczne i prawa nimi rządzące; potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną; potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych	P6S_WG
K_W08	zna podstawowe prawa mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz mechaniki relatywistycznej	P6S_WG
K_W09	zna podstawowe prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu oraz równania Maxwella	P6S_WG
K_W10	posiada wiedzę w zakresie podstawowych zjawisk i praw optyki geometrycznej, falowej oraz fotometrii	P6S_WG
K_W11	zna podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki; potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej	P6S_WG
K_W12	posiada wiedzę o podstawowych składnikach materii i rodzajach podstawowych oddziaływań między nimi, rozpoznaje przejawy tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w różnych skalach od subatomowej do astronomicznej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii	P6S_WG
K_W13	zna podstawy mechaniki kwantowej, w tym analityczne rozwiązania zagadnienia własnego dla prostych układów kwantowych	P6S_WG

K_W14	zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do mechaniki klasycznej, elektrodynamiki, mechaniki kwantowej i fizyki statystycznej	P6S_WG
K_W15	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania wspomagających prac fizyka i rozumie ich ograniczenia	P6S_WG
K_W16	zna budowę, zasady działania i zastosowanie prostych elementów elektronicznych; zna proste układy elektroniki analogowej i cyfrowej	P6S_WG
K_W17	zna budowę i zasady działania aparatury naukowej i podstawowych przyrządów pomiarowych	P6S_WG
K_W18	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	P6S_WG
K_W19	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK
K_W20	posiada szczegółową wiedzę z zakresu fizyki właściwą dla wybranego bloku przedmiotowego w ramach kierunku fizyka	P6S_WG
K_W21	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością badawczą	P6S_WK
K_W22	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK
K_W23	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu fizyki	P6S_WK
UMIEJŃNOŚCI		
K_U01	potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego	P6S_UW
K_U02	potrafi szacować niepewności dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich	P6S_UW
K_U03	posiada umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektrycyzacji i magnetyzmu, optyki	P6S_UW
K_U04	posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektrycyzacji i magnetyzmu, optyki i fizyki jądrowej; potrafi opracować wyniki prostych eksperymentów fizycznych	P6S_UW
K_U05	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych	P6S_UW
K_U06	analizuje właściwości pola elektrycznego i magnetycznego oraz zjawiska fizyczne zachodzące w obwodach elektrycznych, klasyfikuje ośrodki materialne pod względem sposobu ich oddziaływania z zewnętrznymi polami elektrycznymi i magnetycznymi	P6S_UW
K_U07	potrafi wykorzystać formalizm fizyki kwantowej do opisu modelowych zjawisk fizycznych	P6S_UW
K_U08	posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego	P6S_UW
K_U09	posiada umiejętność ilościowego szacowania i wykorzystania przybliżenia w opisie rzeczywistości	P6S_UW
K_U10	posiada umiejętność stosowania metod numerycznych do rozwiązywania problemów fizycznych	P6S_UW
K_U11	posiada umiejętność analizy, projektowania i wykonania prostych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych	P6S_UO, P6S_UW
K_U12	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w internecie	P6S_UK
K_U13	potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	P6S_UW

K_U14	potrafi skompilowa , uruchomi i testowa napisany samodzielnie program komputerowy	P6S_UW
K_U15	potrafi uczy si samodzielnie	P6S_UU
K_U16	potrafi opracowa , przedstawi i przeanalizowa wyniki eksperymentu, symulacji komputerowych lub oblicze teoretycznych	P6S_UW
K_U17	potrafi w sposób popularny przedstawi najnowsze osiągnięcia z zakresu fizyki; potrafi formułowa własne opinie, ocenia opinie innych i dyskutowa o różnych stanowiskach	P6S_UK
K_U18	potrafi przygotowa typow pisemn prac (esej, opracowanie) w języku polskim i obcym dotycz ce szczegółowych zagadnie fizycznych	P6S_UK
K_U19	potrafi przygotowa ustne wyst pienie (referat) dotycz ce szczegółowych zagadnie fizycznych w języku polskim i obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK
K_U20	potrafi czyta ze zrozumienie teksty naukowe, techniczne, instrukcje, opisy aparatury i oprogramowania napisane w języku obcym; potrafi posługiwa si językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK, P6S_UW
K_U21	potrafi pracowa zespołowo w sposób systematyczny nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, tak e interdyscyplinarny	P6S_UO
K_U22	potrafi utworzy opracowane przedstawiaj ce problem z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla wybranego bloku przedmiotowego w ramach kierunku fizyka	P6S_UK
K_U23	potrafi samodzielnie planowa swój dalszy rozwój	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i umiej tno ci; rozumie potrzeb dalszego kształcenia si ; jest gotów do krytycznej oceny docieraj cych do niego informacji	P6S_KK
K_K02	jest gotów pogł bia własne zrozumienie danego tematu lub odnale brakuj ce elementy własnego rozumowania, a tak e konsultowa si z innymi w celu rozwi zania problemu	P6S_KK
K_K03	rozumie i docenia znaczenie uczciwo ci intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; jest gotów post powa etycznie	P6S_KR
K_K04	jest gotów do dbania o dorobek i tradycje nauk przyrodniczych, a w szczególno ci fizyki, zarówno do wiadczałnej, jak i teoretycznej	P6S_KR
K_K05	jest gotów do formułowania opinii, wywoływania i prowadzenia dyskusji na temat podstawowych problemów i teorii fizycznych zajmuj cych opini publicznej ; jest gotów organizowa działania popularyzatorskie i inicjowa działania na rzecz interesu publicznego	P6S_KO
K_K06	jest gotów do my lenia i działania w sposób przedsi biorczy	P6S_KO

OBJA NIENIA

Symbole oznaczaj :

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia si

na drugim miejscu podkre lnik (_)

na trzecim miejscu, po podkre lniku, kategoria wiedzy (W), umiej tno ci (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i pi tym miejscu nr efektu uczenia si

*-wpisa wła ciwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

** -wpisa wła ciwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopie lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia nale y wpisa Kod składnika opisu zaczerpni ty z wła ciwego rozporz dzenia MNiSW

Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne	
2	Specjalności		
3	Łączna liczba godzin zajęć	1680	
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1	
5	Plan studiów (dokument wyliczeniowy niezbędny do wypełniania załączników przez system)	Załącznik nr plan	
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2	
7	Tabela zawierająca sposoby weryfikacji osiągnięć przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 3	
8	Opis zasad oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 4	
9	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 5	
10	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	
11	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	84 (47%)	
12	Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzonym w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze nie mniejszym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	Załącznik nr 6 141 (78%)	0 (0%)
13	Wskaźnik procentowy zajęć prowadzonych w ramach studiów przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy (co najmniej 50% dla studiów o profilu praktycznym lub co najmniej 75% dla profilu ogólnoakademickiego).	97%	
14	Liczba punktów ECTS, zasady, wymiar i forma odbywania praktyk zawodowych (dotyczy profilu praktycznego lub profilu ogólnoakademickiego w przypadku, gdy program przewiduje praktyki)	0	
15	Liczba punktów ECTS jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (nie może być większa niż 50% dla profilu praktycznego, 75% - dla profilu ogólnoakademickiego)	0,00	
16	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin (dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)	60	
17	Informacja o udziale studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziale w tej działalności w przypadku studiów o profilu	Studenci kierunku fizyka są wspierani przez pracowników Instytutu w swoim dążeniu do prowadzenia w przyszłości badań naukowych. Pierwszym elementem wsparcia są prowadzone liczne zajęcia związane bezpośrednio lub pośrednio z prowadzeniem badań naukowych w	

	ogólnoakademickim	<p>dziedzinie fizyka</p> <p>Dodatkowo studenci s przygotowani do publikowania i rozpowszechniania wyników prowadzonych przez siebie bada . Wymieni tu nale y takie przedmioty jak technologia informacyjna, gdzie student poznaje narz dzia słu ce do profesjonalnego przygotowania opracowa naukowych, systemów skłádania tekstu, czy ochrona własno ci intelektualnej. W trakcie studiów liczne s równie zaj cia laboratoryjne, które kształtują umiej tno ci praktyczne i zapoznaj studenta z nowoczesnymi metodami pomiarowymi i diagnostyk naukow . Studenci odbywaj cz zaj w laboratorium badawczo-rozwojowym eLBRUS pracuj c na aparaturze, na której stale prowadzone s badania naukowe, w które maja mo liwo si włą czy .</p> <p>W ramach wydziału funkcjonuj równie koła naukowe - Koło Naukowe Fizyków, gdzie studenci mog poszerza swój wiedz oraz umiej tno ci.</p> <p>Studenci mog , uczestnicz c w konsultacjach, kontaktowa si z przychyln kadr badawczo-dydaktyczn awi zuj c tym samym współprac i uczestniczy w prowadzonych przez Instytut Fizyki badaniach naukowych.</p> <p>Studenci mog uczestniczy w otwartych, cyklicznych seminariach naukowych: w rodowych Instytutu Fizyki i pi tkowych Grupy Kosmologicznej.</p>
18	Czy studia przygotowuj do wykonywania zawodu nauczyciela?	nie
19	W przypadku kierunku daj cego uprawnienia do wykonywania lub uzyskania licencji zawodowej (innych ni uprawniana nauczycielskie) udokumentowanie, e program spełnia minimalne wymogi programowe okre lone przez wła ciwe przepisy)	
20	Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w j zyku obcym)	
21	Sylabusy	Załącznik nr 7

Liczba punktów ECTS przypisanych do zaj - studia stacjonarne

Załącznik nr 1

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
Semestr 1 Rok 1		
1	analiza danych pomiarowych	2
2	historia filozofii	1
3	historia odkry naukowych	2
4	matematyka wy sza	10
5	ochrona własno ci intelektualnej	1
6	podstawy chemii	2
7	podstawy fizyki	10
8	szkolenie BHP	0
9	szkolenie biblioteczne	0
10	szkolenie e-learningowe	0
11	technologia informacyjna	2
Semestr 2 Rok 1		
1	astronomy (astronomia)	2
2	I pracownia fizyczna	4
3	matematyka wy sza	10
4	podstawy chemii	3
5	podstawy fizyki	10
6	podstawy przedsi biorczo ci	1
Semestr 3 Rok 2		
1	astronomy (astronomia)	3
2	biofizyka	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
3	chemia fizyczna	2
4	elementy anatomii człowieka	2
5	filozoficzne aspekty kosmologii	2
6	Fundamentals of Thermodynamics and Statistical Physics (podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej)	5
7	I pracownia fizyczna	3
8	j zyk angielski	2
9	j zyk niemiecki	2
10	mechanika klasyczna i relatywistyczna	4
11	mechanika nieba	2
12	metody matematyczne fizyki	2
13	metody numeryczne	2
14	oddziaływanie promieniowania z materii i dozymetria	2
15	optyka geometryczna i falowa	2
16	podstawy elektroniki	2
17	programowanie strukturalne	2
18	przedmiot do wyboru	1
19	warsztat programisty	2
20	wst p do fizyki fazy skondensowanej	2
21	wychowanie fizyczne	0
Semestr 4 Rok 2		
1	algorytmy i struktury danych	4
2	anatomia i fizjologia człowieka	2
3	astrofizyka	4
4	biofizyka	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
5	biomechanika	1
6	chemia fizyczna	3
7	elementy anatomii człowieka	3
8	elementy kosmologii	4
9	fizyka statystyczna	2
10	j zyk angielski	2
11	j zyk niemiecki	2
12	kinetyka reakcji chemicznych	1
13	mechanika kwantowa I	6
14	metody do wiadczalne fizyki ciała stałego	2
15	metody matematyczne fizyki	2
16	optyka geometryczna i falowa	2
17	optyka przyrz dowa	2
18	podstawy elektroniki	3
19	programowanie obiektowe I	2
20	przedmiot do wyboru	1
21	testowanie oprogramowania	4
22	wprowadzenie do energetyki j drowej	3
23	wst p do fizyki fazy skondensowanej	2
24	wst p do fizyki j drowej i cz stek elementarnych	1
25	wychowanie fizyczne	0
Semestr 5 Rok 3		
1	anatomia i fizjologia człowieka	3
2	astronomia obserwacyjna	4

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
3	biochemia	1
4	biomechanika	3
5	biostatystyka	1
6	chemia i fizyka polimerów	4
7	ekonomia nas wszystkich - jak pogodzi zysk z celami ekologicznymi i społecznymi	3
8	ekonomia rz dzi wiatem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji	3
9	elektrodynamika	2
10	II pracownia fizyczna	2
11	integracja europejska - perspektywy i wyzwania	3
12	j zyk angielski	3
13	j zyk niemiecki	3
14	j zyki wiata - przeszło i tera niejszo	3
15	laboratorium fizyki j drowej	3
16	marketing i komunikacja marketingowa	3
17	moda j zykowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych	3
18	modelowanie i symulacje procesów fizycznych	4
19	ochrona praw człowieka	3
20	optyka kwantowa	1
21	optyka przyrz dowa	3
22	podstawy cyklu paliwowego	3
23	prawo alimentacyjne	3
24	programowanie obiektowe II	4
25	przyswajanie j zyka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia	3
26	seminarium dyplomowe	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
27	strategie j zykowe we współczesnej komunikacji	3
28	wiat bałtycki w redniowieczu; dzieje regionu w X-XI w	3
29	teoria pola	4
30	teorie grawitacji	4
31	wielorakie konteksty niepełnosprawno ci człowieka	3
32	współczesne finanse	3
33	wst p do chemii radionuklidów	1
34	wst p do fizyki atomowej i cz steczkowej	1
Semestr 6 Rok 3		
1	archeologia we współczesnej humanistyce	2
2	astrobiologia	5
3	autokreacja - j zyk jako narz dzie kreowania wizerunku	2
4	biochemia	3
5	biostatystyka	2
6	fizyka molekularna wysokich temperatur	5
7	II pracownia fizyczna	2
8	j zyk angielski	3
9	j zyk niemiecki	3
10	j zyk warto ci, warto ci w j zyku	2
11	kinezyjologia	3
12	konflikty i wojny w przekazach medialnych	2
13	konwergencja działań twórczych w edukacji	2
14	kreatywno i innowacje	2
15	laboratorium optoelektroniki	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
16	laboratorium radiospektroskopii	3
17	literatura grozy i jej adaptacje	2
18	metody diagnostyki medycznej	2
19	metody do wiadczalne fizyki j drowej	3
20	metody wnioskowania numerycznego	2
21	miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczeci skiej	2
22	narz dzia informatyczne fizyki	5
23	ochrona prawa do prywatno ci i jej ograniczenia	2
24	ochrona prawna rodziny - case study	2
25	ogólna teoria wzgl dno ci	3
26	optyka kwantowa	2
27	podstawy fizyki laserów	3
28	procesy stochastyczne	2
29	seminarium dyplomowe	5
30	sens sztuki w uj ciu sztuk wizualnych	2
31	społecze stwo informacyjne	2
32	społeczna odpowiedzialno biznesu	2
33	systemy wbudowane	3
34	współczesne testy obserwacyjne kosmologii	5
35	wst p do chemii radionuklidów	2

Program studiów: USSPR-F-O-I-24/25Z

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji efektów									
	EGZAMIN PISEMNY	EGZAMIN USTNY	KOLOKWIVM	PRACA DYPLOMOWA	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	PREZENTACJA	PROJEKT	SPRAWDZIAN	ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	Razem
K_W01	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_W02	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_W03	1	0	1	0	1	1	1	1	0	6
K_W04	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5
K_W05	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
K_W06	1	0	1	0	0	0	1	1	1	5
K_W07	1	0	0	0	1	0	1	0	0	3
K_W08	1	1	1	0	1	0	0	0	0	4
K_W09	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
K_W10	1	0	1	0	0	0	1	1	1	5
K_W11	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5
K_W12	1	1	1	0	1	0	0	0	1	5
K_W13	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
K_W14	1	0	1	0	1	1	1	0	0	5
K_W15	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
K_W16	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6
K_W17	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5
K_W18	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
K_W19	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6
K_W20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
K_W21	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7
K_W22	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3
K_W23	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
K_U01	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7
K_U02	1	0	0	0	1	1	1	0	1	5
K_U03	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7
K_U04	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6
K_U05	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
K_U06	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
K_U07	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
K_U08	1	0	1	0	1	0	0	1	1	5
K_U09	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6
K_U10	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5
K_U11	0	0	1	0	1	0	1	0	1	4
K_U12	1	0	1	0	1	1	1	0	1	6
K_U13	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6
K_U14	0	0	1	0	1	0	1	0	1	4
K_U15	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
K_U16	1	0	0	0	1	0	1	0	1	4
K_U17	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7
K_U18	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5

K_U19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
K_U20	1	0	1	0	1	1	1	0	1	6
K_U21	1	0	0	0	1	0	1	0	1	4
K_U22	1	0	0	0	1	1	1	0	1	5
K_U23	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
K_K01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
K_K02	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_K03	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
K_K04	1	0	0	0	0	1	1	0	1	4
K_K05	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_K06	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Razem	41	12	40	5	44	20	40	27	45	274

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 dostateczny plus 3,0/3,5	dobry dobry plus 4,0/4,5	bardzo dobry 5,0
WIEDZA	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.
UMIEJĘTNOŚCI	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.
KOMPETENCJE	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

Dla studiów stacjonarnych

Tabela do wyliczenia łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim 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 bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem	Liczba punktów ECTS w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem
		Razem wszystkie formy zajęć	w tym e-learning			
OGÓLNOUCZELNIANE						
historia filozofii	1	15	0	5	20	0.8
historia odkryć naukowych	2	20	0	6	26	1.04
Język obcy [moduł]	10	120	0	36	156	6.24
język niemiecki	10	120	0	36	156	6.24
język angielski	10	120	0	36	156	6.24
ochrona własności intelektualnej	1	8	0	3	11	0.44
podstawy przedsiębiorczości	1	8	0	7	15	0.6
technologia informacyjna	2	30	0	0	30	1.2
wychowanie fizyczne	0	60	0	0	60	2.4
Wykład ogólnouczeniowy [moduł]	2	30	0	4	34	1.36
przedmiot do wyboru	1	15	0	2	17	0.68
przedmiot do wyboru	1	15	0	2	17	0.68
Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]	5	45	0	21	66	2.64
konflikty i wojny w przekazach medialnych	2	15	0	10	25	1
współczesne finanse	3	30	0	8	38	1.52
prawo alimentacyjne	3	30	0	7	37	1.48
język wartości, wartości w języku	2	15	0	8	23	0.92
ekonomia nas wszystkich - jak pogodzić zysk z celami ekologicznymi i społecznymi	3	30	0	11	41	1.64
języki wiat - przeszłość i teraźniejszość	3	30	0	6	36	1.44
ochrona prawa do prywatności i jej ograniczenia	2	15	0	6	21	0.84
integracja europejska - perspektywy i wyzwania	3	30	0	10	40	1.6
ochrona prawna rodziny - case study	2	15	0	10	25	1
autokreacja - język jako narzędzie kreowania wizerunku	2	15	0	8	23	0.92
wiat bałtycki w średniowieczu; dzieje regionu w X-XI w	3	30	0	8	38	1.52
strategie językowe we współczesnej komunikacji	3	30	0	8	38	1.52
społeczna odpowiedzialność biznesu	2	15	0	8	23	0.92
społeczne środowisko informacyjne	2	15	0	8	23	0.92
ochrona praw człowieka	3	30	0	8	38	1.52
marketing i komunikacja marketingowa	3	30	0	8	38	1.52

literatura grozy i jej adaptacje	2	15	0	5	20	0.8
archeologia we współczesnej humanistyce	2	15	0	8	23	0.92
miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczecińskiej	2	15	0	5	20	0.8
konwergencja działań twórczych w edukacji	2	15	0	8	23	0.92
przyswajanie języka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia	3	30	0	8	38	1.52
wielorakie konteksty niepełnosprawności człowieka	3	30	0	8	38	1.52
ekonomia rzadzi światem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji	3	30	0	8	38	1.52
moda językowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych	3	30	0	8	38	1.52
kreatywność i innowacje	2	15	0	7	22	0.88
sens sztuki w ujęciu sztuk wizualnych	2	15	0	7	22	0.88
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	24	336	0	82	418	16,72

PODSTAWOWE

analiza danych pomiarowych	2	15	0	12	27	1.08
astronomi (astronomia)	5	45	0	20	65	2.6
Fundamentals of Thermodynamics and Statistical Physics (podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej)	5	45	0	19	64	2.56
matematyka wyższa	20	150	0	122	272	10.88
podstawy chemii	5	45	0	20	65	2.6
podstawy elektroniki	5	45	0	19	64	2.56
podstawy fizyki	20	150	0	122	272	10.88
programowanie obiektowe I	2	15	0	14	29	1.16
programowanie strukturalne	2	20	0	16	36	1.44
Ogółem: PODSTAWOWE	66	530	0	364	894	35,76

KIERUNKOWE

Astronomia [moduł]	60	130	0	71	201	8.04
astrobiologia	5	40	0	24	64	2.56
mechanika nieba	2	15	0	10	25	1
astrofizyka	4	35	0	15	50	2
astronomia obserwacyjna	4	40	0	22	62	2.48
Chemia [moduł]	60	130	0	61	191	7.64
fizyka molekularna wysokich temperatur	5	40	0	24	64	2.56
chemia fizyczna	5	40	0	23	63	2.52
kinetyka reakcji chemicznych	1	10	0	4	14	0.56
chemia i fizyka polimerów	4	40	0	10	50	2
elektrodynamika	2	45	0	5	50	2
Fizyka biomedyczna [moduł]	60	130	0	64	194	7.76
anatomia i fizjologia człowieka	5	45	0	18	63	2.52
biofizyka	4	35	0	18	53	2.12
biochemia	4	30	0	20	50	2

metody diagnostyki medycznej	2	20	0	8	28	1.12
Fizyka do wiadczalna [moduł]	60	130	0	76	206	8.24
wst p do fizyki atomowej i cz steczkowej	1	15	0	4	19	0.76
laboratorium fizyki j drowej	3	25	0	13	38	1.52
metody do wiadczalne fizyki ciała stałego	2	20	0	6	26	1.04
laboratorium optoelektroniki	2	15	0	10	25	1
laboratorium radiospektroskopii	3	25	0	15	40	1.6
wst p do fizyki fazy skondensowanej	4	30	0	28	58	2.32
Fizyka j drowa	60	130	0	79	209	8.36
wst p do fizyki j drowej i cz stek elementarnych	1	10	0	4	14	0.56
podstawy cyklu paliwowego	3	25	0	16	41	1.64
wprowadzenie do energetyki j drowej	3	25	0	21	46	1.84
wst p do chemii radionuklidów	3	35	0	8	43	1.72
oddziaływanie promieniowania z materii i dozymetria	2	15	0	11	26	1.04
metody do wiadczalne fizyki j drowej	3	20	0	19	39	1.56
Fizyka sportu [moduł]	60	130	0	67	197	7.88
biostatystyka	3	30	0	11	41	1.64
kinezyjologia	3	25	0	14	39	1.56
elementy anatomii człowieka	5	40	0	25	65	2.6
biomechanika	4	35	0	17	52	2.08
Fizyka teoretyczna [moduł]	60	130	0	63	193	7.72
metody matematyczne fizyki	4	35	0	18	53	2.12
fizyka statystyczna	2	15	0	10	25	1
procesy stochastyczne	2	20	0	7	27	1.08
teoria pola	4	40	0	10	50	2
ogólna teoria wzgl dno ci	3	20	0	18	38	1.52
I pracownia fizyczna	7	60	0	30	90	3.6
II pracownia fizyczna	4	60	0	5	65	2.6
Informatyka [moduł]	60	130	0	62	192	7.68
programowanie obiektowe II	4	40	0	10	50	2
testowanie oprogramowania	4	35	0	15	50	2
systemy wbudowane	3	20	0	18	38	1.52
metody wnioskowania numerycznego	2	20	0	9	29	1.16
warsztat programisty	2	15	0	10	25	1
Kosmologia [moduł]	60	130	0	68	198	7.92
współczesne testy obserwacyjne kosmologii	5	40	0	23	63	2.52
elementy kosmologii	4	35	0	25	60	2.4
teorie grawitacji	4	40	0	10	50	2
filozoficzne aspekty kosmologii	2	15	0	10	25	1
mechanika klasyczna i relatywistyczna	4	45	0	15	60	2.4

mechanika kwantowa I	6	45	0	28	73	2.92
Metody numeryczne [moduł]	60	130	0	60	190	7.60
algorytmy i struktury danych	4	35	0	15	50	2
metody numeryczne	2	15	0	10	25	1
modelowanie i symulacje procesów fizycznych	4	40	0	11	51	2.04
narz. dzia informatyczne fizyki	5	40	0	24	64	2.56
Optyka [moduł]	60	130	0	68	198	7.92
optyka geometryczna i falowa	4	35	0	16	51	2.04
podstawy fizyki laserów	3	20	0	18	38	1.52
optyka kwantowa	3	30	0	14	44	1.76
optyka przyr. dowa	5	45	0	20	65	2.6
seminarium dyplomowe	7	30	0	65	95	3.8
Ogółem: KIERUNKOWE	90	1715	0	219	1237	104,08
INNE DO ZALICZENIA						
szkolenie BHP	0	5	5	0	10	0.4
szkolenie biblioteczne	0	2	2	0	4	0.16
szkolenie e-learningowe		2	2	0	4	0.16
Ogółem: INNE DO ZALICZENIA	0	9	9	0	18	0,72

OGÓLNOUCZELNIANE	24	336	0	82	418	16,72
PODSTAWOWE	66	530	0	364	894	35,76
KIERUNKOWE	90	1715	0	219	1237	104,08
INNE DO ZALICZENIA	0	9	9	0	18	0,72
Ł cznie	180	2590	9	665	2567	157,28

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

USSPR-F-O-I-S-24/25Z

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	analiza danych pomiarowych	2
2	Astronomia [moduł] (astrobiologia)	20
3	Astronomia [moduł] (astrofizyka)	16
4	Astronomia [moduł] (astronomia obserwacyjna)	16
5	Astronomia [moduł] (mechanika nieba)	8
6	astronomy (astronomia)	5
7	Chemia [moduł] (chemia fizyczna)	8
8	Chemia [moduł] (chemia i fizyka polimerów)	16
9	Chemia [moduł] (fizyka molekularna wysokich temperatur)	20
10	Chemia [moduł] (kinetyka reakcji chemicznych, chemia fizyczna)	16
11	elektrodynamika	2
12	Fizyka biomedyczna [moduł] (biochemia, anatomia i fizjologia człowieka)	16
13	Fizyka biomedyczna [moduł] (biochemia, metody diagnostyki medycznej)	20
14	Fizyka biomedyczna [moduł] (biofizyka)	8
15	Fizyka biomedyczna [moduł] (biofizyka, anatomia i fizjologia człowieka)	16
16	Fizyka do wiańczalna [moduł] (laboratorium radiospektroskopii, laboratorium optoelektroniki)	20
17	Fizyka do wiańczalna [moduł] (wstęp do fizyki atomowej i cząsteczkowej, laboratorium fizyki jądrowej)	16
18	Fizyka do wiańczalna [moduł] (wstęp do fizyki fazy skondensowanej)	8
19	Fizyka do wiańczalna [moduł] (wstęp do fizyki fazy skondensowanej, metody do wiańczalne fizyki ciała stałego)	16
20	Fizyka jądrowa (oddziaływanie promieniowania z materią i dozymetria)	8
21	Fizyka jądrowa (wstęp do chemii radionuklidów, metody do wiańczalne fizyki jądrowej)	20
22	Fizyka jądrowa (wstęp do chemii radionuklidów, podstawy cyklu paliwowego)	16
23	Fizyka jądrowa (wstęp do fizyki jądrowej i cząstek elementarnych, wprowadzenie do energetyki jądrowej)	16
24	Fizyka sportu [moduł] (biomechanika, biostatystyka)	16
25	Fizyka sportu [moduł] (biomechanika, elementy anatomii człowieka)	16
26	Fizyka sportu [moduł] (biostatystyka, kinezyjologia)	20
27	Fizyka sportu [moduł] (elementy anatomii człowieka)	8
28	Fizyka teoretyczna [moduł] (metody matematyczne fizyki)	8
29	Fizyka teoretyczna [moduł] (metody matematyczne fizyki, fizyka statystyczna)	16
30	Fizyka teoretyczna [moduł] (ogólna teoria względności, procesy stochastyczne)	20

31	Fizyka teoretyczna [moduł] (teoria pola)	16
32	Fundamentals of Thermodynamics and Statistical Physics (podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej)	5
33	historia filozofii	1
34	I pracownia fizyczna	7
35	II pracownia fizyczna	4
36	Informatyka [moduł] (metody wnioskowania numerycznego, systemy wbudowane)	20
37	Kosmologia [moduł] (elementy kosmologii)	16
38	Kosmologia [moduł] (teorie grawitacji)	16
39	Kosmologia [moduł] (współczesne testy obserwacyjne kosmologii)	20
40	matematyka wyższa	20
41	mechanika klasyczna i relatywistyczna	4
42	mechanika kwantowa I	6
43	Optyka [moduł] (optyka geometryczna i falowa)	8
44	Optyka [moduł] (optyka kwantowa, podstawy fizyki laserów)	20
45	Optyka [moduł] (optyka przyrodzista, optyka geometryczna i falowa)	16
46	Optyka [moduł] (optyka przyrodzista, optyka kwantowa)	16
47	podstawy chemii	5
48	podstawy fizyki	20
Ogółem:		141
Wynik wyrażony w procentach:*		78%

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Metody numeryczne [moduł]				
Nazwa przedmiotu: algorytmy i struktury danych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_53S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe mechanizmy i techniki projektowania algorytmów.	K_W15 K_W20
	2	EP2	Student zna i rozumie podstawowe techniki analizy algorytmów.	K_W15 K_W20
	3	EP3	Student ma wiedzę dotyczącą standardowych struktur danych.	K_W15 K_W20
	4	EP4	Student ma wiedzę dotyczącą podstawowych algorytmów.	K_W15 K_W20
umiejętności	1	EP6	Potrąfi stosować standardowe struktury danych.	K_U10 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP7	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się; jest gotów do krytycznej oceny docierających do niego informacji.	K_K01
	2	EP8	Student jest gotów pogłębiać własne zrozumienie danego tematu lub odnaleźć brakujące elementy własnego rozumowania, a także konsultować się z innymi w celu rozwiązania problemu.	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do algorytmiki. Analiza algorytmu. Złożoność obliczeniowa. Algorytmy sortowania. Podstawowe pojęcia. Klasyfikacja metod. Sortowania proste. Sortowania szybkie. Dolne ograniczenie złożoności sortowania. Sortowania liniowe. Mediany i statystyki pozycyjne. Elementarne struktury danych. Warstwa abstrakcji i warstwa implementacji. Elementarne struktury: tablica, lista odsyłaczowa, drzewa wyszukiwawcze, stos, kolejka, kolejka priorytetowa, zbiór, zbiory różnicowe, kopiec, drzewa binarne, drzewa BST i ich warianty, lista z przeskokami, struktura słownikowa, B-drzewa. Elementarne techniki algorytmiczne. Metoda dziel i zwyciężaj. Algorytmy zachłanne. Programowanie dynamiczne. Proste metody sortowania. Sortowania szybkie i liniowe. Elementarne struktury danych. Tablice z haszowaniem. Programowanie dynamiczne. Implementacja i przeszukiwanie grafów. Algorytmy grafowe.</p>				
Metody kształcenia	Wykład prowadzony metodą tradycyjną przy tablicy oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie laboratorium na podstawie pozytywnie zaliczonych dwóch kolokwii. Ocena ko cowa z laboratorium jest redni arytmetyczn ocen z kolokwii.	
	Zaliczenie konwersatorium na podstawie kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni arytmetyczn ocen ko cowych z laboratorium i konwersatorium.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: analiza danych pomiarowych (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_6S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje metody oceny niepewności pomiarowych.	K_W03 K_W04 K_W21
	2	EP2	definiuje podstawowe zasady statystyki opisowej.	K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP3	planuje i przeprowadza badanie statystyczne oraz analizuje otrzymane wyniki	K_U02 K_U09 K_U13
	2	EP4	szacuje niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich	K_U02 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	rozumie znaczenie metrologii we współczesnym świecie oraz jej prawnych uwarunkowań	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Podstawy metrologii. Pojęcie wielkości fizycznej i pomiaru. Układy jednostek pomiarowych. Jednostki podstawowe i pochodne. Wzorce. Pomiarów bezpośrednich i pośrednich. Wprowadzenie do teorii prawdopodobieństwa, pojęcie zmiennej losowej i jej rozkładu. Przedmiot badań statystycznych. Probabilistyczne podstawy statystyki. Statystyczny język współczesnej metrologii. Konwencja GUM - geneza i historia. Niepewności a błędy pomiarowe. Niepewność graniczna i standardowa. Ocena niepewności typu A i B. Określanie niepewności w pomiarach bezpośrednich. Podstawowe przyrządy pomiarowe wielkości nieelektrycznych i elektrycznych. Określanie dokładnie i rozdzielczości przyrządów. Niepewności w pomiarach pośrednich, propagacja niepewności, niepewność złożona dla nieskorelowanych zmiennych. Niepewność rozszerzona. Zasady zapisu niepewności pomiarowych. Porównanie wyników dwóch pomiarów. Niepewność złożona dla zmiennych skorelowanych. Współczynnik korelacji. Graficzna prezentacja wyników. Zasady tworzenia wykresów. Dopasowanie krzywej interpretacji wyników eksperymentu. Metoda najmniejszych kwadratów. Zasady tworzenia protokołów pomiarowych. Uwarunkowania prawne metrologii w Polsce. Rola Urzędów Miar. Legalizacja przyrządów pomiarowych.

Metody kształcenia	Konwersatoria z wykorzystaniem komputerów z oprogramowaniem do analizy danych oraz prostych przyrządów pomiarowych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena ze sprawdzianu - testu pisemnego Rozwiązanie zadań zaliczeniowych na zajęciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa (ocena koordynatora) równa jest średniej arytmetycznej ocen ze sprawdzianu i średniej ocen z zadań zaliczeniowych.	

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka biomedyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: anatomia i fizjologia człowieka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3450_42S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 4, 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski, semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna budowę i funkcjonowanie podstawowych narządów i układów ludzkiego ciała	K_W01
umiejętności	1	EP2	Potrafi wykorzystać wiarygodne źródła i wyszukać rzetelne informacje o funkcjonowaniu organizmu żywego	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP3	Zachowuje otwartość na argumenty innych rozmówców podczas dyskusji	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Okolice ciała ludzkiego. Określenie orientacyjne ciała w przestrzeni: płaszczyzny i linie ciała. Ludzkie ciało a ergonomia. Skóra jako narząd. Wytwory i funkcje skóry. Układ kostny: budowa kości, podział i funkcje. Kręgosłup, klatka piersiowa, kości czyny i ich obręcze, kości czaszki. Układ mięśniowy: budowa mięśni, topografia, podział, funkcje, elementy pomocnicze mięśni. Znaczenie mięśni mimicznych. Kolokwium. Układ pokarmowy: charakterystyka i funkcje poszczególnych odcinków. Układ oddechowy: budowa dróg oddechowych. Krtań: narząd wytwarzający dźwięk, rola mowy artykułowanej. Układ moczowo-płciowy: budowa dróg moczowych, funkcje nerki, charakterystyka i funkcje narządów płciowych. Najczęstsze schorzenia układu moczowo-płciowego. Układ dokrewny: budowa, lokalizacja i rola gruczołów wydzielania wewnętrznego. Układ naczyniowy: charakterystyka, podział, funkcje, budowa. Układ nerwowy: charakterystyka, podział, funkcje, budowa. Narządy zmysłów: budowa i funkcje. Kolokwium.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, analiza przykładów, rozwiązywanie zadań			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIMUM			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z kolokwium jest jednoznaczna z oceną zaliczenia			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: archeologia we współczesnej humanistyce (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3440_25S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe koncepcje archeologiczne, teorie oraz nurty interpretacyjne w perspektywie współczesnej humanistyki	
	2	EP2	rozumie podstawowe założenia wybranych teoretycznych nurtów badawczych w nowoczesnej myśli postantropocentrycznej	
umiejętności	1	EP3	w prawidłowy sposób posługuje się terminologią z zakresu współczesnych nurtów archeologicznych	
	2	EP4	określa związki pomiędzy nurtami interpretacyjnymi w archeologii oraz nurtami teoretycznymi we współczesnej humanistyce	
kompetencje społeczne	1	EP5	chętnie podejmuje dyskusje z zakresu w toku toczących się we współczesnej archeologii	
	2	EP6	jest świadomy poziomu swojej wiedzy na temat koncepcji archeologicznych relacji do debat toczących się we współczesnej humanistyce	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Zwroty badawcze w nowoczesnej humanistyce. Teorie sieciowe i jej aplikacje w archeologii. Archeologie symetryczne, czym jest człowiek w rozumieniu archeologii symetrycznych. Zwrot ku materialności: ontologia przedmiotów i sprawczość rzeczy. Biografia rzeczy, osteobiografia.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie sprawdzianu ustnego z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Astronomia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: astrobiologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_71S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla astrobiologii.	K_W01
umiejętności	1	EP2	Student potrafi przygotować typowe pisemne prace w języku polskim dotyczące aspektów fizycznych astrobiologii	K_U18
	2	EP3	Student potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych i astrobiologicznych	K_U17 K_U19
	3	EP4	Student potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego	K_U05
	4	EP5	Student posiada umiejętności ilościowego szacowania i ma wiadomości przybliżone w opisie rzeczywistości	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	Student jest gotów pogłębiać własne zrozumienie tematów astrobiologicznych i konsultować się z innymi w celu rozwiązania danego problemu.	K_K02 K_K05
	2	EP7	Student jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych problemów i teorii naukowych, łączących w sobie kilka różnych dyscyplin i zajmujących opinii publicznej	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Cz I: Podstawowe pojęcia astrobiologii. Cz II: Zaawansowane zagadnienia astrobiologii.				
Metody kształcenia	Wprowadzanie nowych pojęć ilustrowane przykładami. Praca w grupach i indywidualnie podczas zajęć konwersatoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM			EP1,EP3,EP4,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP2,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zdanie egzaminu w postaci pisemnej, napisanie eseju oraz zaliczenie jednego kolokwium Ocena końcowa z modułu jest średnią ocen z egzaminu, eseju oraz kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu FS = 50% * SE1 + 10% SE2 + 40% * SE3 FS = ocena końcowa, SE1 = ocena z egzaminu, SE2 = ocena z eseju, SE3 = ocena z kolokwium			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Astronomia [moduł]			
Nazwa przedmiotu: astrofizyka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_49S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody analityczne i numeryczne stosowane w astrofizyce	K_W01 K_W02 K_W07 K_W15 K_W18
umiejętności	1	EP2	Student posiada umiejętność stosowania praw fizycznych do interpretacji zjawisk astronomicznych	K_U01 K_U10 K_U16
	2	EP3	Student potrafi konstruować modele teoretyczne	K_U01 K_U05 K_U10 K_U13 K_U14 K_U16
	3	EP4	Student potrafi porównywać modele teoretyczne z obserwacyjnymi	K_U05 K_U09 K_U10 K_U13
	4	EP5	Student dyskutuje w grupie zadany problem i zachowuje otwartość na argumenty innych.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	Student jest gotów podjąć własne zrozumienie procesów astrofizycznych, zdobywa nowe informacje i poddaje je krytycznej ocenie, rozumie rolę wymiany poglądów w procesie poznawczym	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Modelowanie gwiazd. Procesy promieniste w astrofizyce.

Metody kształcenia	Multimedialne prezentacje komputerowe, wykorzystanie laboratorium komputerowego do zadań związanych z modelowaniem numerycznym, prezentacje najnowszych odkryć astronomicznych, rozwiązywanie zadań, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJE)	EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	samodzielne wykonanie projektu, przedyskutowanie i porównanie wyników z innymi studentami, sporządzenie sprawozdania z wyników projektu w formie pisemnej	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena końcowa będzie oceną sprawozdania z wyników projektu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Astronomia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: astronomia obserwacyjna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_54S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna metody prowadzenia obserwacji astronomicznych naziemnych i satelitarnych; zna wyniki głównych obserwacji astronomicznych i ich interpretację, zna zasady działania obserwacji, stosowane technologie i problemy technologiczne	K_W01 K_W03 K_W07 K_W12
umiejętności	1	EP2	potrafi interpretować wyniki głównych obserwacji astronomicznych, potrafi wskazać fizyczne źródła problemów technologicznych obserwacji astronomicznych	K_U01 K_U02 K_U05 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP3	Jest gotów do udoskonalania i optymalizacji technik obserwacyjnych i inicjować działania na rzecz interesu publicznego	K_K05 K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
obserwacje naziemne, obserwacje satelitarne, podstawy i modele fizyczne. problemy technologiczne, stosowane rozwiązania, podstawy fizyczne obserwacji astronomicznych. interpretacja fizyczna wyników obserwacji, w ramach funkcjonujących modeli.				
Metody kształcenia	konwersatorium, rozwijanie zestawów przygotowanych zagadnień problemowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena kompletności i poprawności rozwiązań zadań			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: astronomi (astronomia) (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_28S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1, 2	Semestr: 2, 3	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk angielski, semestr: 3 - j zyk angielski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie zjawiska astronomiczne i prawa nimi rządzące	K_W01 K_W07
umiejętności	1	EP2	Student posiada umiejętność posługiwania się terminologią astronomiczną	K_U12 K_U16 K_U17 K_U18 K_U19 K_U22
	2	EP3	Student umiejętnie ocenia aktualny stan badań astronomicznych	K_U12 K_U15 K_U16 K_U20 K_U22
	3	EP4	Student potrafi przeprowadzić proste obserwacje astronomiczne i zinterpretować ich wyniki	K_U02 K_U04 K_U09 K_U13 K_U16
	4	EP5	Student dyskutuje w grupie zadany problem i zachowuje otwartość na argumenty innych	K_U17 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP6	rozumie potrzebę upowszechniania wiedzy astronomicznej w szerokim kręgu odbiorców, jest gotów wziąć udział w organizacji prelekcji, pokazów nieba oraz innych działań popularyzujących astronomię	K_K04 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Poznanie nocnego nieba. Zawartość Wszechświata. Pomiary rozmiarów i odległości w astronomii. Instrumenty astronomiczne. Słoneczne. Obserwacje Słoneczka. Kluczowe etapy ewolucji gwiazd. Właściwości gwiazd. Ewolucja gwiazd małowymasywnych. Ewolucja gwiazd. Procesy akrecji. Ewolucja gwiazd masywnych. Obserwacje gwiazd. Gwiazdy podwójne. Dyski akrecyjne. Planety. Obserwacje planet. Układy gwiazdowe. Materia międzygwiazdowa. Galaktyki spokojne i aktywne. Układy galaktyk. Materia międzygalaktyczna i wielkoskalowa struktura Wszechświata. Planety i życie. Esej astronomiczny.				
Metody kształcenia	wykład z multimedialnymi prezentacjami komputerowymi, obserwacje za pomocą amatorskich teleskopów zwierciadlanych, obserwacje Słoneczka, wieczorne obserwacje nieba, posługiwanie się mapami, atlasami gwiazdowymi i katalogami			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PROJEKT			EP1,EP2,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	konwersatorium: zdanie egzaminu pisemnego, zaliczenie projektu wykład: zaliczenie kolokwium ustnego, ocena aktywności studenta na zajęciach	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcową z przedmiotu stanowi ocena uzyskana z egzaminu. Podczas zajęć student zdobywa punkty za przygotowanie krótkich informacji na temat aktualnych odkryć astronomicznych. Aktywność studenta jest nagradzana podwyższeniem oceny końcowej o połowę stopnia.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: autokreacja - j zyk jako narz dzie kreowania wizerunku (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_21S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe poj cia z zakresu komunikacji i jej znaczenia w pracy zawodowej.	
	2	EP2	zna podstawowe zasady komponowania wypowiedzi ustnej i pisemnej	
	3	EP3	zna zasady skutecznej prezentacji publicznej	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi funkcjonalnie wykorzysta wiedz z zakresu teorii komunikacji	
	2	EP5	potrafi wiadomie kreowa swój wizerunek uwzgl dniaj c okoliczno ci wyst pie	
	3	EP6	potrafi wykorzystywa zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej w wyst pieniach publicznych	
kompetencje społeczne	1	EP7	ma wiadomo znaczenia troski o własny wizerunek publiczny	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>J zyk jako element kreacji własnego wizerunku w kontaktach zawodowych. Podstawy skutecznego komunikowania. Kompetencja j zykowa i komunikacyjna. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Podstawowe zasady emisji głosu, dykcja, modulacja. Zasady tworzenia ró nych typów komunikatów (informacyjne, perswazyjne, wypowiedzi ustne i pisemne, prezentacje, pisma itp.). Grzeczno j zykowa.</p>				
Metody kształcenia	Wykład problemowy z prezentacj multimedialn , wykład konwersatoryjny.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium na co najmniej 60 %			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka biomedyczna [moduł]			
Nazwa przedmiotu: biochemia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_56S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna budowę i funkcje aminokwasów, białek, enzymów, witamin, lipidów, węgłowodanów, hormonów i kwasów nukleinowych	K_W01
	2	EP2	zna i opisuje szlaki metabolizmu podstawowego z elementami przemian po rednich i objaśnia zasady spójności metabolizmu komórkowego	K_W01
umiejętności	1	EP3	potrafi uczyć się samodzielnie, wyszukiwać informacje w literaturze fachowej	K_U12 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP4	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia się, pogłębiania wiedzy	K_K01 K_K02
	2	EP5	jest gotów propagować zachowania prozdrowotne publiczne w otoczeniu społecznym	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Molekularne składniki komórki - ich struktura, właściwości i funkcje; woda i jej znaczenie w przebiegu procesów metabolicznych. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywności; kataliza i kinetyka reakcji enzymatycznych. Budowa i właściwości lipidów. Aminokwasy - budowa i właściwości. Błony biologiczne, dynamika ich struktury i transport metabolitów. Struktura białek i mechanizmy zmian konformacyjnych; współzależności struktury i funkcji białek. Budowa i właściwości węglowodanów. Enzymy i koenzymy - budowa i funkcje w metabolizmie komórkowym. Rola metaboliczna witamin. Metabolizm komórkowy - procesy anaboliczne i kataboliczne. Główne szlaki metaboliczne cukrów, lipidów i związków azotowych. Integracja, koordynacja i regulacja szlaków metabolicznych.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	1. Ocena z konwersatorium I: c) Kolokwium obejmujące zagadnienia omawiane na zajęciach 70%. b) Obecności i aktywności na zajęciach. Ocena stanowi 30% oceny z ćwiczeń. 2. Egzamin pisemny obejmuje wiedzę z zakresu całego przedmiotu, w tym treści realizowane w ramach konwersatorium I i II.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Ocena końcowa w sem. 5 jest oceną z konwersatorium I, a ocena w sem. 6 oceną z egzaminu pisemnego.		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka biomedyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biofizyka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_93S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe prawa fizyki pozwalające zrozumieć i opisać mechanizmy i procesy zachodzące w komórkach, tkankach, narządach i układach człowieka	K_W01
umiejętności	1	EP2	potrafi przedstawić współczesne metody obrazowania tkanek	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP3	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego pogłębienia wiedzy	K_K01
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Tomografia komputerowa. Kwantowa teoria atomów i molekuł. Tomografia NMR. Jądrowe atomy. Biofizyka komórki. Tomografia PET. Tomografia SPECT. Biofizyka tkanki nerwowej. Biofizyka tkanki mięśniowej. Wpływ i wykorzystanie ultradźwięków na organizm żywy. Wpływ pola elektrycznego i magnetycznego na organizm żywy. Biofizyka tkanki łącznej. Biofizyka zmysłu słuchu. Wpływ promieniowania jonizującego na organizm żywy. Wpływ promieniowania niejonizującego na organizm żywy. Biofizyka układu wzrokowego. Biofizyka układu oddechowego. Biofizyka układu krążenia.				
Metody kształcenia	Konwersatoria wspierane prezentacją multimedialną; analiza tekstów z dyskusją			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	pozytywna ocena z przygotowanej prezentacji; pozytywna ocena z kolokwium w postaci testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena końcowa odpowiada ocenie z przygotowanej prezentacji lub z kolokwium			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka sportu [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biomechanika (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_97S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 4, 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada podstawow wiedz dotycz c mechaniki aparatu ruchu człowieka.	K_W08
umiej tno ci	1	EP2	Student umie wykona podstawowe pomiary biomechaniczne oraz dokona ich interpretacji.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów do dalszego kształcenia si .	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Biomechanika nauk o strukturze ruchu ywych organizmów. Metody badawcze biomechaniki. Człowiek w uj ciu teorii systemów i cybernetyki. Człowiek w uj ciu teorii maszyn i mechanizmów. Sterowanie ruchami człowieka. Parametry inercyjne ciała człowieka i metody ich pomiaru. Biomechanika mi ni szkieletowych. Równowaga ciała człowieka. Biomechaniczna interpretacja postawy ciała. Biomechaniczna interpretacja obci e fizycznych. Biomechaniczna interpretacja techniki lokomocji i techniki sportowej. Inne kierunki badawcze biomechaniki. Metody pomiaru podstawowych wielko ci biomechanicznych. Zastosowanie po rednich i bezpo rednich metod do wyznaczania rodków mas człowieka. Wyznaczanie rodka ci ko ci człowieka. Pomiar pr dko ci ruchu w funkcji obci enia zewn trznego. Elektromiografia i elektrostymulacja. Fotokinometria jako metoda rejestracji i pomiaru parametrów ruchu człowieka. Matematyczne metody modelowania na przykładzie wybranych sekwencji ruchowych. Nowoczesne metody pomiaru wybranych wielko ci biomechanicznych. Pomiar sił i momentów sił generowanych przez wybrane zespoły mi niowe.</p>				
Metody kształcenia	Pogadanka wspierana prezentacj multimedialn i filmem; dyskusja; pokaz; wiczenia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa jest równoznaczna z ocen z kolokwium			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka sportu [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biostatystyka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_98S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski, semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	K_W15
umiejętności	1	EP2	Dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP3	Posiada wiadomości własnych ograniczeń i umiejętności stałego dokształcania się	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienne losowe i ich rozkłady. Szeregi statystyczne. Opisowe miary położenia. Miary zmienności, asymetrii, spłaszczenia i koncentracji. Estymacja punktowa i przedziałowa. Wprowadzenie do weryfikacji hipotez statystycznych. Testy parametryczne. Testy nieparametryczne. Analiza wariancji. Analiza korelacji. Analiza regresji.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; analiza tekstów; przygotowanie wybranych tematów przez studentów ustnie lub pisemnie			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z przedstawionej pracy zaliczeniowej (ustnej lub pisemnej).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z pracy zaliczeniowej jest jednoznaczna z ocenami końcowymi.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			75	
Liczba punktów ECTS			3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Chemia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: chemia fizyczna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_32S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna termodynamik reakcji chemicznych i rozumie jej molekularne podstawy.	K_W01
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi wykona obliczenia wielko ci termodynamicznych na podstawie funkcji rozdziału.	K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów aby podejmowa si rozwi zywania problemów z omawianego zakresu wiedzy naukowej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Termochemia. Termochemia, ciepło reakcji. Równowagi chemiczne, samorzutno reakcji. Równowagi chemiczne i samorzutno reakcji. Gazy rzeczywiste i ciecze. Wibracyjne i rotacyjne funkcje rozdziału. Równowagi fazowe. Obliczanie funkcji termodynamicznych. Obliczanie stałych równowagi. Mieszaniny. Funkcje rozdziału - translacyjna, wibracyjna i rotacyjna.				
Metody kształcenia	Rozwi zywanie zada , dyskusja problemów., Wykład, analiza problemów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium pisemnego (konwersatorium) i egzaminu pisemnego lub ustnego (wykład).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
rednia arytmetyczna ocen z kolokwium i egzaminu jest ocen ko cow .				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Chemia [moduł]			
Nazwa przedmiotu: chemia i fizyka polimerów (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_55S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie znaczenie koncepcji, zasad i teorii, które są podstawą chemii i fizyki polimerów	K_W01
umiejętności	1	EP2	student potrafi uczyć się samodzielnie i przedstawi najnowsze osiągnięcia w zakresie wytwarzania nowych materiałów polimerowych	K_U15 K_U17
	2	EP4	student potrafi napisać esej w dziedzinie chemii i fizyki polimerów	K_U18
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów pogłębiać własne zrozumienie tematów związanych z materiałami polimerowymi oraz ich właściwościami. Student potrafi formułować opinie i organizować działania popularyzatorskie. Student jest gotów konsultować się z innymi w celu rozwiązania problemu	K_K02 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Podstawy chemiczne. Podstawy fizyczne. Wykład. dyskusje wybranych artykułów. Prezentacja.

Metody kształcenia	<p>Wykład: krótkie wprowadzenie do tematów, które będą szerzej przedyskutowane podczas godzin konwersatoryjnych</p> <p>Konwersatorium: materiał przedmiotu będzie przedyskutowany i porównany chemii i fizyki polimerów i będzie analizowane posługując się odpowiednimi zadaniami.</p> <p>Członkostwo w konwersatorium po wcześniejszym przygotowaniu i przedstawieniu prezentacji studentów</p> <p>Praca własna + konsultacje: student przygotowuje prezentację i w razie potrzeby wyjeżdża na konsultacjach w tym celu, które powstały w trakcie przygotowywania się</p>
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP4
	PREZENTACJA	EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	przedstawienie prezentacji i odpowiadanie na pytania zadane po przedstawieniu
	zaliczenie kolokwium napisanie eseju na temat wybrany z listy tematów dotyczących chemii i fizyki polimerów
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	

FS = 30% * SE + 40% * ST + 30% * SP
 FS= ocena końcowa, SE = ocena z eseju, ST = ocena z kolokwium, SP = ocena z prezentacji

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ekonomia nas wszystkich - jak pogodzi zysk z celami ekologicznymi i społecznymi (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3434_11S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie tendencje i problemy społeczno-ekonomiczne występujące w poszczególnych regionach kraju	
	2	EP2	zna i rozumie koncepcję przedsiębiorczości społecznej i jej wpływ na rozwój obszaru kraju, regionu, gminy, miasta	
	3	EP3	zna i rozumie znaczenie współpracy i partnerstw lokalnych w niwelowaniu nierówności natury społeczno-ekonomicznej	
umiejętności	1	EP4	potrafi dostrzec i ocenić rolę ekonomii społecznej na poszczególnych przykładach otoczenia społeczno-ekonomicznego	
	2	EP5	potrafi wyrazić stanowisko w dyskusji nad problemami grup defaworyzowanych społecznie i ekonomicznie w skali kraju i regionów	
	3	EP6	potrafi dostrzec i przedstawić własne koncepcje przedsiębiorczości społecznej w związku z problemami wykluczenia	
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu przedsiębiorczości społecznej	
	2	EP8	jest gotów do dyskusji i konsultacji w sprawach związanych z dylematami osób wykluczonych społecznie i ekonomicznie.	
TRENINGI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Charakterystyka koncepcji zrównoważonego rozwoju regionów, pojęcie ekonomia społeczna, przedsiębiorczość społeczna, podmioty ekonomii społecznej. Cele społeczne i ekonomiczne realizowane przez zrównoważony rozwój w poszczególnych regionach. Podmioty ekonomii społecznej: ich rodzaje i charakterystyka. Współczesne koncepcje realizującego zrównoważony rozwój w aspekcie globalnym i regionalnym. Podział regionalny i charakterystyka podmiotów ekonomii społecznej w kraju. Współpraca na poziomie regionalnym podmiotów ekonomii społecznej z przedsiębiorstwami wolnego rynku: partnerstwa lokalne.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna z dyskusją			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie pisemnego kolokwium z zakresu wykładu i zalecanej literatury	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa z przedmiotu to ocena z wykładu	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ekonomia rzadzi światem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3440_2S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna główne nurty przeobrażeń gospodarczych i społecznych w dziejach cywilizacji	
	2	EP2	student zna i rozumie główne związki między rozwojem gospodarczym, cywilizacyjnym i społecznym	
	3	EP3	student zna przyczyny, przebieg i skutki kolejnych rewolucji społeczno-gospodarczych	
umiejętności	1	EP4	student umie analizować przemiany gospodarcze pod kątem skutków społecznych w długiej perspektywie	
	2	EP5	student potrafi oceniać korzyści i straty wynikające z postępu cywilizacyjnego	
	3	EP6	student rozumie wpływ głównych czynników sprawczych na przemiany cywilizacyjne w przekroju historycznym	
kompetencje społeczne	1	EP7	student docenia wpływ nauki na ewolucję gospodarki światowej i stosunków geopolitycznych	
	2	EP8	student jest gotów do krytycznej oceny konsekwencji przemian cywilizacyjnych dokonujących się w skali globalnej i w jego otoczeniu	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Człowiek na progu historii. Ziemia podstaw cywilizacji. Odkrywanie nowych światów. Rewolucja przemysłowa. świat między wojnami. Wstrząs trzeciej fali. Sztuczna inteligencja. Eksploracja kosmosu. Test zaliczeniowy.				
Metody kształcenia	Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: elektrodynamika (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_95S		
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu oraz równania Maxwella	K_W09
	2	EP2	zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do elektrodynamiki	K_W05
umiejętności	1	EP3	posiada umiejętność opisu i rozwiązywania problemów elektryczności i magnetyzmu	K_U03 K_U06
	2	EP4	posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K01 K_K02 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Elementy algebry wektorów i analizy wektorowej. Elektrostatyka: prawo Coulomba, pole elektryczne, linie pola równania pola elektrostatycznego. Praca i energia w elektrostatyce. Siła Lorentza. Pole magnetyczne. Prąd. Prawo Biot-Savarta. Prawo Ampere'a. Siła elektromotoryczna. Prawo Ohma. Indukcja elektromagnetyczna. Prawo Faradaya. Prąd przesunięcia i równania Maxwella w próżni i w ośrodku materialnym. Fale elektromagnetyczne. Elektrodynamika i teoria względności. Algebra i analiza wektorowa. Zastosowania prawa Coulomba do rozwiązywania zagadnień elektrostatyki. Zastosowania Prawa Gaussa do rozwiązywania zagadnień elektrostatyki. Pole elektrostatyczne w dielektrykach. Obliczanie pojemności kondensatorów. Zastosowania prawa Ampere'a do obliczania pól magnetycznych. Zastosowania prawa Biot-Savarta do obliczania pól magnetycznych. Indukcja elektromagnetyczna.				
Metody kształcenia	wykład prowadzony metodami tradycyjnymi przy tablicy i prezentacje multimedialne wyczenia prowadzone metodami pracy w grupach, wyczenia - rozwiązywanie problemów (z pracami w grupach)			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2
	KOLOKWIUM			EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	wykład: zdanie egzaminu pisemnego wyczenia: zaliczenie dwóch kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
średnia arytmetyczna oceny z wyczeń i wykładów				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka sportu [moduł]				
Nazwa przedmiotu: elementy anatomii człowieka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_96S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski, semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna poszczególne układy organizmu człowieka oraz funkcje organów	K_W01
umiejętności	1	EP2	Student posługuje się literaturą fachową w języku polskim	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP3	konsultuje się z innymi w grupie w celu rozwiązania problemu z zakresu anatomii	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Układ kostny. Układ mięśniowy. Układ krążenia. Układ oddechowy. Układ nerwowy. Narządy zmysłów.				
Metody kształcenia	obserwacja naturalnego materiału kostnego ludzkiego, praca w grupach, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest jednoznaczna z oceną zaliczenia			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Kosmologia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: elementy kosmologii (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_90S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe pojęcia z zakresu kosmologii, zna aktualny stan wiedzy na temat ewolucji Wszechświata, zna dotychczas przeprowadzone, aktualne i planowane obserwacje kosmologiczne i rozumie znaczenie ich wyników, zna podstawowe formalizm opisu matematycznego zjawisk kosmologicznych	K_W01 K_W02 K_W03 K_W07 K_W08 K_W11 K_W12
umiejętności	1	EP2	student potrafi w popularny sposób opowiadać o zagadnieniach kosmologicznych, potrafi objaśnić znaczenie wyników obserwacji kosmologicznych, potrafi stosować w praktyce formalizm opisu matematycznego zjawisk kosmologicznych w celu uzyskania wyników ilościowych i jakościowych	K_U01 K_U05 K_U08 K_U09 K_U17 K_U18 K_U22
kompetencje społeczne	1	EP3	student angażuje się w popularyzację kosmologii, przyjmuje krytyczną postawę w dyskusji na temat znaczenia i miejsca kosmologii w nauce	K_K02 K_K04 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Historia kosmologii, obserwacje kosmologiczne dawne, obecne i przyszłe, obecny stan wiedzy na temat ewolucji Wszechświata, różnic między fizyką a kosmologią. podstawowe koncepcje i równania kosmologii, problemy, metody wyznaczania rozmiarów.				
Metody kształcenia	krótkie prezentacje multimedialne, metoda problemowa - rozwiązywanie problemów z listy przygotowanych zagadnień			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	uzyskanie pozytywnych ocen za eseje, prace na zajęciach i egzamin			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	średnia ocena z ocen za eseje, prace na zajęciach i egzamin			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Kosmologia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: filozoficzne aspekty kosmologii (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_89S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie podstawowe idee dotyczące poznania Wszechświata.	K_W01
umiejętności	1	EP2	Umie rozróżnić formalizm matematyczny od pojęć filozoficznych.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP3	jest gotów prowadzić działalność popularyzatorską na temat filozoficznych aspektów kosmologii.	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Człowiek a Wszechświat. Kosmologiczne Zasady Antropiczne. Oddziaływania fundamentalne w przyrodzie (grawitacyjne, elektromagnetyczne i jądrowe) jako determinanty dopuszczalnych rozmiarów obiektów we Wszechświecie. Dopuszczalne rozmiary atomów, molekuł, planet i asteroidów. Antropiczne aspekty pojawienia się życia na Ziemi. Podstawowe hipotezy ewolucji Wszechświata i ich modelowanie za pomocą teorii fizycznych. Kosmologia a teoria cząstek elementarnych (kwarków i hadronów). Laboratoria cząstek - Wielki Zderzacz Hadronów. Unifikacja oddziaływań. Teoria Wszystkiego w fizyce - superstruny, supermembrany.				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Przygotowanie eseju jako materiału wyjściowego do dyskusji na kolokwium. Ocena zaliczenia - średnia z oceny eseju oraz odpowiedzi na kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną zaliczenia konwersatorium.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Chemia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: fizyka molekularna wysokich temperatur (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_72S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna specyfik zachowania si cz steczek w wysokich temperaturach.	K_W01
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi wykona obliczenia funkcji rozdziału i wielko ci pochodnych z uwzgl dnieniem ich wysokotemperaturowej specyfiki.	K_U03 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów aby podejmowa si rozwi zywanie problemów z omawianego zakresu wiedzy naukowej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Klasyczna fizyka statystyczna, poprawki kwantowe. Klasyczna statystyka gazu doskonałego. Funkcje rozdziału w wysokich temperaturach, stany metastabilne i rozproszeniowe. Fizyka molekularna plazmy. Nie-Boltzmannowskie rozkłady stanów wibracyjnych, rozkład Treanora. Funkcje rozdziału wibracji, stany zwi zane i rozproszeniowe. Funkcje rozdziału rotacji. Rotacyjno-wibracyjne funkcje rozdziału. Poprawki kwantowe, przybli enie harmoniczne, sprz enie rotacyjno-wibracyjne. Nierównowagowe modele wibracji, model Treanora-Marrona.				
Metody kształcenia	Wykład, analiza problemów., Rozwi zywanie zada , dyskusja problemów, obliczenia numeryczne.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium pisemnego (konwersatorium) i egzaminu pisemnego lub ustnego (wykład).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	rednia arytmetyczna ocen z kolokwium i egzaminu jest ocen ko cowa .			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka teoretyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: fizyka statystyczna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_41S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student pogł biał wiedz w zakresie fizyki statystycznej, zna podstawowe poj cia i prawa termodynamiki, potrafi opisa zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej, potrafi rozwi za analitycznie zagadnienia dla prostych układów kwantowych posługiwa c si metodami fizyki statystycznej, posiada szczegółów wiedz w zakresie fizyki statystycznej	K_W11 K_W14 K_W20
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi posługiwa si aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych, potrafi przygotowa ustne wyst pienia w j zyku polskim i czyta ze zrozumieniem teksty naukowe.	K_U05 K_U19 K_U20
kompetencje społeczne	1	EP3	Student rozumie potrzeb dalszego kształcenia si i jest gotów do krytycznej oceny docieraj cych do niego informacji; student jest gotów pogł biał własne zrozumienie danego tematu i odnale brakuj ce elementy własnego rozumowania	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Klasyczna mechanika statystyczna i zastosowania w fizyce polimerów. statystyki bosego-einsteina oraz fermiego-diraca.: procesy stochastyczne. prezentacja.				
Metody kształcenia	wiczenia analityczne: ok. 30 minutowy wst p do danego tematu + ok. jedna godzina na rozwi zanie zagadnienia zwi zanego z tematem wiczenia numeryczne: ok. 30 minutowy wst p + ok. dwie godziny na rozwi zanie podanego zagadnienia prezentacja: student przygotowuje w trakcie pracy własnej prezentacj dotycz c ciekawego tematu z zakresu fizyki statystycznej i przedstawia j			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIMUM			EP1,EP2
	PREZENTACJA			EP1,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	wiczenia: zaliczenie kolokwium prezentacja: jako slajdów prezentacji, jako ustnej prezentacji, jako odpowiedzi na pytania, które odb d si po przedstawieniu prezentacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu $OC=OK*80 + OP*20$, gdzie OC=ocena ko cowa OK=ocena z kolokwium OP= ocena z prezentacji			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: Fundamentals of Thermodynamics and Statistical Physics (podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej) (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_29S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk angielski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe poj cia i prawa termodynamiki: potrafi opisa zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej.	K_W11
	2	EP2	Student ma ogóln wiedz w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii wła ciwych dla termodynamiki i fizyki statystycznej.	K_W01 K_W14
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi sformułowa podstawowe prawa fizyczne u ywaj c formalizmu matematycznego.	K_U01 K_U03
	2	EP4	Student potrafi posługiwa si aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie, i modelowaniu zjawisk, i procesów fizycznych.	K_U05
	3	EP6	Student potrafi przedstawi szczegółowe zagadnienia z termodynamiki i fizyki statystycznej.	K_U19
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do krytycznej oceny docieraj cych do niego informacji. Student jest gotów do prowadzenia dyskusji na temat podstawowych problemów i teorii fizycznych zwi zanych z termodynamiki i fizyki statystycznej i zajmuj cych opini publicznych takich jak: ekonomiczne i przyjazne dla rodowiska ró dła energii i sposoby ogrzewania, znaczenie entropii i informacji.	K_K01 K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
wiczenia z termodynamiki i fizyki statystycznej. Prezentacje. Termodynamika. Fizyka statystyczna.				
Metody kształcenia	<p>W trakcie wykładów wiedza z termodynamiki osi gni ta po zaliczeniu przedmiotu Podstawy Fizyki zostanie poszerzona. Ponadto, wprowadzone b d podstawy fizyki statystycznej. Przedstawiony b dzie również przegląd zastosowa termodynamiki i fizyki statystycznej oraz omówiony b dzie współczesny post p w tych dziedzinach. Student b dzie pogł bia swój wiedz o poj ciach i metodach termodynamiki oraz fizyki statystycznej za pomoc wicze prowadzonych osobno albo w grupie podczas godzin konwersatorium.</p> <p>Ka dy student przygotowuje w domu prezentacj na temat danego tematu z termodynamiki albo fizyki statystycznej i przedstawi j na ko cu semestru akademickiego podczas godzin konwersatorium.</p> <p>Wykłady b d dost pne na stronie internetowej przedmiotu.</p> <p>Notatki z wykładu oraz inne materiały dydaktyczne b d rozdane studentom.</p> <p>Poj cia takie jak ciepło, strumie ciepła oraz pojemno cieplna b d wyja nione za pomoc doswiadcze na kalorymetrze.</p>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA	EP1,EP2,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<p>Wykład: zdanie egzaminu w postaci egzaminu pisemnego; wiczenia: zaliczenie jednego kolokwium; prezentacja: jako odpowiedzi na pytania po prezentacji; Ocena końcowa jest średnią ocen z egzaminu, prezentacji i kolokwium. $OK = OE \cdot 40\% + OK \cdot 40\% + OP \cdot 20\%$ gdzie: OK = ocena końcowa, OE = ocena z egzaminu, OK = ocena z kolokwium, OP = ocena z prezentacji</p>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią ocen z wykładu (40%) oraz wicze (60%)	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: historia filozofii (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3441_5S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma ogólną wiedzę o historycznym kształtowaniu się wiedzy i miejscu filozofii i nauki w dziejach poznania i kultury	K_W01
	2	EP2	Posiada podstawową znajomość języka i metod filozofii. Rozumie specyfikę i znaczenie problemów filozoficznych	K_W01
	3	EP3	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu historii filozofii od starożytności po wiek XIX ze szczególnym uwzględnieniem relacji pomiędzy filozofią a matematyką i naukami ścisłymi	K_W01
	4	EP4	Posiada ogólną orientację w filozofii współczesnej, jej nurtach i problematyce	K_W01
umiejętności	1	EP5	Słucha ze zrozumieniem ustnej prezentacji idei i argumentów filozoficznych	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	Ma wiadomości o znaczeniu europejskiego dziedzictwa filozoficznego dla rozumienia wydarzeń społecznych i kulturalnych	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do filozofii. Filozofia w strukturze wiedzy. Przedmiot filozofii i jego ewolucja. Metoda filozoficzna w dziejach. Struktura filozofii - dyscypliny filozoficzne. Filozofia w kulturze współczesnej - filozofia a nauka. Współczesne problemy i spory filozoficzne. Filozofia w kulturze polskiej. Historia filozofii od starożytności po wiek XIX: Pierwsi filozofowie. Grecki humanizm racjonalistyczny. Filozofia epoki hellenizmu. Starożytna i średniowieczna filozofia chrześcijańska. Filozofia renesansu i reformacji. Wiek klasyczny. Filozofia oświecenia. Romantyzm i idealizm niemiecki. Wprowadzenie do filozofii współczesnej - główne nurty filozofii współczesnej i najnowszej.</p>				
Metody kształcenia	Dyskusja wybranych problemów na konwersatoriach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na podstawie testu zaliczeniowego z całego omówionego materiału			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	100% - 5; 90% - 4,5; 80% - 4; 70% - 3,5; 60% - 3.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: historia odkry naukowych (OGÓLNOUCZELNIANE)	Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_2S
---	---

Nazwa kierunku: fizyka

Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne	Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski
------------------	----------------------	--	---

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna najwa niejsze fakty z historii odkry naukowych, rozumie znaczenie nauk cislych dla poznania wiata i rozwoju ludzko ci.	K_W01
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi samodzielnie wyszukiwa informacje w literaturze naukowej i popularnonaukowej, a tak e w Internecie.	K_U12 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP3	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.	K_K01 K_K04

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Odkrycia naukowe w staro ytno ci

- . Odkrywczy epoki odrodzenia: Kopernik, Brahe, Kepler, Galileusz
- . Optyka w XVII wieku: Snell, Roemer, Grimaldi, Newton
- . Zasady dynamiki i prawo powszechnego ci enia Newtona
- . Początek nauki o gazach w XVII wieku: Torricelli, Pascal, Boyle, Mariotte
- . O wiecenie: odkrycia naukowe w zakresie mechaniki, hydrodynamiki, astronomii, chemii
- . O wiecenie: początek odkry praw elektryczno ci (Coulomb, Volta)
- . Elektromagnetyzm i optyka w XIX wieku: odkrycie Oersteda (1820) i prawo Ampera, odkrycie indukcji elektromagnetycznej (Faraday, 1831), eksperymenty Ohma (1825), odkrycie fal elektromagnetycznych (Hertz, 1888).
- . Odkrycie zasady zachowania energii (Joule, Mayer, Helmholtz), II zasady termodynamiki (Clausius, W. Thomson, 1851).
- . Przełom wieków: odkrycie promieni X przez Röntgena (1895), odkrycie zjawiska promieniotwórczo ci (Becquerel-1896), odkrycie elektronu (J.J. Thomson 1897), odkrycie polonu i radu (Maria Curie-Skłodowska, Piotr Curie 1898), odkrycie prawa promieniowanie ciała doskonale czarnego i hipoteza kwantów (Max Planck, 1900). Szczególna i ogólna teoria wzgl dno ci (1905, 1915), hipoteza kwantów wiata (1905).
- . Odkrycie kwantowych wła ciwo ci materii: do wiadczenie Francka - Hertza (1914), eksperyment Sterna ? Gerlacha (1921), fale materii de Broglie'a (1923), mechanika kwantowa Heisenberga (1925), Diraca (1925), Schrödingera (1926), Borna (1926), reakcje j drowe, fizyka cz stek elementarnych, fizyka ciała stałego, optyka kwantowa, astrofizyka.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja
--------------------	-------------------------------------

Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1
	PREZENTACJA	EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie testu i przygotowanie prezentacji na zadany temat.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena ko cowa=0,75*ocena testu+0,25*ocena prezentacji

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: I pracownia fizyczna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_12S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1, 2	Semestr: 2, 3	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student wyja nia podstawowe prawa fizyczne i jednostki układu SI, rozumie rol eksperymentu fizycznego, wie jak zaplanowa i wykona prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizowa otrzymane wyniki, zna elementy teorii niepewno ci pomiarowych, zna podstawy metod obliczeniowych i programowania	K_W02 K_W03 K_W04 K_W21
	2	EP2	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpiecze stwa i higieny pracy	K_W19
umiej tno ci	1	EP3	potrafi szacowa niepewno ci dla pomiarów bezpo rednich i po rednich, posiada umiej tno wykonywania pomiarów podstawowych wielko ci fizycznych z ró nych działów fizyki, posiada umiej tno ilo ciowego oszacowania i ma wiadomo przybli e w opisie rzeczywisto ci	K_U02 K_U04 K_U08 K_U09
	2	EP4	potrafi oszacowa , opisa i przedstawi wyniki eksperymentu	K_U16
	3	EP6	potrafi wyszukiwa informacje w literaturze i pracowa w grupie	K_U12 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP5	potrafi zauwa y braki w zrozumieniu danego tematu i konsultuje si z innymi w celu rozwi zania problemu	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do laboratorium. Regulamin. BHP. Badanie zale no ci $a = a(F)$ dla II zasady dynamiki Newtona na torze powietrznym. Badanie zderze spr ystych i niepr ystych na torze powietrznym</p> <p>. Wyznaczanie współczynnika lepko ci cieczy. Do wiadczenie potwierdzenie twierdzenia Steinera za pomoc wahadła fizycznego. Badanie pr dko ci przepływu cieczy i gazów. Pomiar napi cia powierzchniowego za pomoc kapilary oraz metod p cherzykow . Wyznaczanie stosunku C_p / C_v dla powietrza metod Clementa i Desormesa</p> <p>. Wyznaczanie modułu sztywno ci za pomoc wahadła torsyjnego</p> <p>. Badanie drga struny. Wyznaczanie ciepła wła ciwego ołowiu z bilansu energetycznego - z wykonania pracy i kalorymetrycznie. Wahadło matematyczne ? wyznaczenie warto ci przy pieszenia ziemskiego</p> <p>. Badanie ruchu obrotowego bryły za pomoc wahadła Oberbecka. Badanie drga tłumionych. Wyznaczanie parametrów soczewek przy wykorzystaniu metody Bessla i sferometru. Wyznaczanie k ta skr cenia płaszczyzny polaryzacji w roztworach cukru za pomoc sacharymetru . Pomiar współczynnika załamania wiła przy u yciu refraktometru Abbego. Badanie zjawiska fotoelektrycznego zewn trznego. Drgania relaksacyjne. Wyznaczanie rezystancji przy wykorzystaniu praw rz dz cych przepływem pr du stałego. Badanie zale no ci rezystancji elementów elektronicznych od temperatury. Pier cienie Newtona. Badanie i wykorzystanie mikroskopu. Badanie p tli histerezy magnetycznej. Wyznaczanie samoindukcji i pojemno ci w obwodach pr du zmiennego. Wyznaczanie równowa nika elektrochemicznego i stałej Faradaya. Wyznaczanie szeroko ci przerwy energetycznej półprzewodników. Wyznaczanie odległo ci mi dzy cie kami zapisu na płycie CD. Wyznaczanie długo ci fali wietlnej za pomoc siatki dyfrakcyjnej.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna oraz praca w grupach podczas zaj laboratoryjnych.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP3,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie i zaliczenie wybranych 24 zadań laboratoryjnych (sprawozdania z wykonania ćwiczeń) oraz zaliczenie pozytywne kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	175	
Liczba punktów ECTS	7	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: II pracownia fizyczna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_1S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. polski, semestr: 6 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wie, jak zaplanować i wykona prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki	K_W02 K_W04
	2	EP2	zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych	K_W04 K_W21
	3	EP3	rozumie rolę eksperymentu fizycznego	K_W04 K_W21
	4	EP4	ma wiadomości o ograniczeniach technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	K_W04 K_W19
umiejętności	1	EP5	posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności i magnetyzmu, optyki i fizyki jądrowej	K_U04 K_U08
	2	EP6	potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki eksperymentu, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych	K_U04
	3	EP7	pracuje w zespole podczas wykonywania zadań laboratoryjnych	K_U21
kompetencje społeczne	1	EP8	zachowuje ostrożność podczas wykonywania badań dołączalnych, dba o powierzone urządzenia	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Efekt Halla. Wyznaczenie stałej Plancka przy pomocy zjawiska fotoelektrycznego. Ferroelektryki. Temperatura zależność przenikalności. Detekcja i właściwości promieniowania beta. Przetworniki fotoelektryczne. Badanie właściwości optycznych roztworów. Ferroelektryki. Pętla histerezy. Detekcja i właściwości promieniowania gamma. Ferromagnetyki. Elektronowy rezonans paramagnetyczny. Elektroluminescencja. Wyznaczenie momentów dipolowych drobin.				
Metody kształcenia	praca w grupach podczas wykonywania doświadczeń - zadania laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP3,EP4,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP2,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	wykonanie i zaliczenie 5 (2+3) wskazanych zadań laboratoryjnych (sprawozdania z wykonania zadań) - zaliczenie na ocenę.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
ocena zaliczenia stanowi ocenę końcową z przedmiotu				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: integracja europejska - perspektywy i wyzwania (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3439_8S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna zwi zki i zale no ci wyst puj ce mi dzy ró nymi obszarami nauk o kulturze i społecze stwie, zwłaszcza w zakresie problematyki europejskiej	
	2	EP2	zna podstawowe metody badawcze, w tym metody analizy	
umiej tno ci	1	EP3	wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje ze ródeł pisanych i elektronicznych	
	2	EP4	samodzielnie zdobywa i porz dkuje zdobyt wiedz	
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do formułowania i wyra ania własnych pogl dów w sprawach społecznych i wiatopogl dowych ze wiadomo ci i poszanowaniem odmiennie ci postrzegania ycia społecznego	
	2	EP6	Jest gotów do do aktywnego udziału w yciu kulturalnym i społecznym	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Integracja europejska. Poj cie i modele. Geneza Wspólnot Europejskich. Powstanie Unii Europejskiej. Rozszerzenia terytorialne WE/UE. System instytucjonalny Unii Europejskiej. System polityczny Unii Europejskiej. Obszar euro. Obszar Schengen. Obywatelstwo Unii Europejskiej. Misje mi dzynarodowe Unii Europejskiej. Proces europeizacji. Wielopoziomowe zarz dzanie w Unii Europejskiej. Zró nicowana integracja europejska. Grupy bojowe Unii Europejskiej.				
Metody kształcenia	Wykład poł czony z dyskusj oraz prezentacj multimedialn			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: J zyk obcy [moduł]			
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3507_2S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiejtnoci	1	EP2	Zna zagadnienia gramatyczne takie jak, m.in.: czasy gramatyczne, tryb ł cz cy, mowa zależna i zgodna z czasami, strona bierna, zaimki wzgl dne zło one i osobowe, przyimki oraz potrafi wyra a hipotez , cel i przyczyn . Umie tworzy przysłówki.	K_U12 K_U18 K_U19 K_U20
	2	EP4	Potrafi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat. Rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego.	K_U12 K_U20
	3	EP5	5 Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U12 K_U20
	4	EP6	6 Porozumiewa si swobodnie z rozmówc angloj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U19 K_U20
	5	EP7	7 Potrafi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa raport lub esej, w którym zajmuje własne stanowisko na dany problem.	K_U18
kompetencje społeczne	1	EP8	8 Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning)	K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zajcia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zajcia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zajcia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zajcia po wi cone na powtórzenie materiału i test. Zajcia po wi cone na powtórzenie materiału i test. Zajcia po wi cone na powtórzenie materiału i test.

Metody kształcenia	<ol style="list-style-type: none"> konwersacje symulacja scenek z ycia codziennego słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci ogł dne krótkich filmów (sceny z ycia codziennego) czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów wiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne) pisanie krótkich tekstów (maile, listy) prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP2,EP4,EP5,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP2,EP5,EP7,EP8
	PROJEKT	EP2,EP5,EP6
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP2,EP4,EP6,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	FORMA zaliczenia według planu studiów: egzamin lub zaliczenie na ocenę	
	WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czy stalkowych, prac pisemnych lub prezentacji	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności		
OCEN z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu lub kolokwium zaliczeniowego według wskazania w planie studiów		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: J zyk obcy [moduł]			
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3508_3S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna słownictwo dotycz ce mediów, podró y, gastronomii, zdrowia, przyrody i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych.	K_W20
	2	EP2	Zna zagadnienia gramatyczne takie jak: reakcja czasownika, bezokolicznik z zu i bez zu, tryb przypuszczaj cy, zdania warunkowe, strona bierna.	K_W20
	3	EP3	Zna zasady redagowania CV i listu motywacyjnego, listu prywatnego i oficjalnego, artykułu, sprawozdania oraz argumentacji za i przeciw.	K_W20 K_W23
umiej tno ci	1	EP4	Potrafi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat. Rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego.	K_U19
	2	EP5	Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U12 K_U19 K_U20
	3	EP6	Porozumiewa si swobodnie z rozmówc niemieckoj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U19 K_U20
	4	EP7	Potrafi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa esej, w którym zajmuje własne stanowisko na dany problem.	K_U18 K_U20
kompetencje społeczne	1	EP8	Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning). Uzupełnia i doskonali wiedz i zdobyte umiej tno ci.	K_K01 K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku Edito B2. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2.

Metody kształcenia	konwersacje symulacja scenek z ycia codziennego słuchanie dialogów, tekstów, wiadomo ci ogl danie krótkich filmów czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów wiczenia gramatyczne pisanie tekstów prezentacja samodzielnie przygotowanych zagadnie
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP5,EP7,EP8
	PROJEKT	EP1,EP2,EP5,EP6
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP2,EP4,EP6,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Warunki zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych lub prezentacji.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności. Ocen z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu lub kolokwium zaliczeniowego według wskazania w planie studiów.	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: jzyk wartoci, wartoci w jzyku (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_22S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 6 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o miejscu i znaczeniu wartoci w jzyku oraz o jzyku jako no niku wartoci	
	2	EP2	zna elementarn terminologi aksjolingwistyczn	
umiejtnoci	1	EP3	potrafi rozpozna jzykowe rodki wartociowania	
	2	EP4	potrafi dyskutowa i krytycznie analizuje prezentowane zagadnienia oraz teorie naukowe	
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów rozwija w sobie wiadomo jzykow i komunikacyjn	
	2	EP6	jest gotów do nieustannej aktualizacji wiedzy niezbdnej do rozumienia i krytycznej interpretacji zjawisk jzykowych	
TRECI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Pojcie i klasyfikacja wartoci. Jzykowe rodki wartociowania pozytywnego i negatywnego. Sposoby badania wartoci w jzyku. Konstytuowanie znaczenia poj-wartoci w jzyku.				
Metody kształcenia	Wykład z dyskusj			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium obejmuj cego zagadnienia omawiane na wykładzie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: jzyki wiaata - przeszło i tera niejszo (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_7S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 5 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o pochodzeniu i głównych kierunkach rozwoju jzyków	
	2	EP2	zna elementarn terminologi z zakresu historii, rozwoju i klasyfikacji jzyków	
	3	EP3	ma podstawow wiedz o kompleksowej naturze jzyka oraz jego zło ono ci i historycznej zmienno ci	
	4	EP4	ma podstawow wiedz o współczesnych jzykach, ich miejscu i faktycznym znaczeniu w dzisiejszym wiecie	
umiejtno ci	1	EP6	potrafi okre li genez , znaczenie, oddziaływanie społeczne i miejsce jzyków w procesie ich rozwoju	
	2	EP7	potrafi wymieni najwi ksze jzyki współczesnego wiaata oraz uzasadni ich znaczenie w komunikacji mi dzykulturowej	
kompetencje społeczne	1	EP8	docenia tradycj i dziedzictwo jzykowo-kulturowe ludzko ci	
	2	EP9	ma wiadomo znaczenia jzyków dla utrzymania i rozwoju wi zi społecznej oraz komunikacji mi dzykulturowej na ró nych poziomach	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Rekonstrukcja my li nad genez jzyka. Naukowa ewolucja jzyka. Klasyfikacja jzyków. Rodziny i ligi jzykowe. Ekspansywne i recesywne rodziny jzykowe. Jzyki ywe, zagro one, wymieraj ce i martwe. Historia i współczesny stan bada nad jzykami sztucznymi. Jzyki w komunikacji mi dzykulturowej: pid in, sabir, lingua franca. Jzyki w komunikacji mi dzykulturowej. Jzyki dyplomacji. Współczesne lingua franca.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie prezentacji na zadany temat z zakresu zagadnie omawianych na wykładzie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Chemia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: kinetyka reakcji chemicznych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_50S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady rz dz ce kinetyk reakcji chemicznych.	K_W01 K_W02
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi opisa przebieg reakcji na podstawie równania kinetycznego.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów aby podejmowa si rozwi zywanie problemów z omawianego zakresu wiedzy naukowej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Podstawowe poj cia i zasady kinetyki chemicznej. Reakcje zło one. Dynamika - rozpraszanie reaktywne i teoria stanu przej ciowego.				
Metody kształcenia	Wykład, analiza problemów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z kolokwium jest ocen ko cow .			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			25	
Liczba punktów ECTS			1	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka sportu [moduł]				
Nazwa przedmiotu: kinezylogia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_77S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie reakcje ludzkiego organizmu w czasie wykonywania czynności sensomotorycznych w spoczynku oraz w warunkach podejmowania wysiłku fizycznego	K_W01
umiejętności	1	EP2	Analizuje i interpretuje wyniki pomiarów procesów kontrolujących ruch i czynniki wpływające na kształtowanie zdolności motorycznych osób różnicowanych wiekiem i poziomem sprawności fizycznej.	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP3	Jest przygotowany do dyskusji naukowej z zakresu kinezylogii.	K_K05
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Kinezylogia jako dyscyplina naukowa. Pomiar kinezylogiczny w badaniach naukowych. Układ sensomotoryczny jako podstawa zachowań ruchowych człowieka. Uczucie siły czynności ruchowych - przegląd badań. Subsystemy czynności ruchowych: percepcyjny, aktywacyjny, realizacyjny. Sprawność funkcji sensomotorycznych u sportowców i osób nietreningowych; sprawność funkcji sensomotorycznych w warunkach spoczynku i wysiłku fizycznego. Przygotowanie eksperymentu badawczego w kinezylogii. Projekt eksperymentu naukowego z wykorzystaniem pomiaru kinezylogicznego.				
Metody kształcenia	metody poszukujące: problemowe, wiczeniowo-praktyczne, praca w grupie, metody oparte na obserwacji i pomiarze, dyskusja (określonego tematu, seminaryjna, referat), metody aktywizujące			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny obejmujący wiedzę teoretyczną			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z egzaminu jest jednoznaczna z ocenami końcowymi			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			75	
Liczba punktów ECTS			3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: konflikty i wojny w przekazach medialnych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3440_24S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna i rozumie ewolucje w sposobie pokazywania wojen i konfliktów w przestrzeni publicznej i mediach	
	2	EP2	student zna, rozumie i wyjaśnia specyfikę oraz charakterystyczne cechy narracji dotyczącej wojen i konfliktów w mediach	
	3	EP3	student zna i identyfikuje narzędzia propagandowe wykorzystywane przez media w pokazywaniu wojen i konfliktów	
umiejętności	1	EP4	student potrafi prawidłowo interpretować dane i informacje, oraz opisywać współczesne problemy i zagrożenia związane z obrazem wojen i konfliktów w mediach	
	2	EP5	student analizuje i weryfikuje zdobywane informacje w celu wyjaśnienia roli dziennikarzy i mediów w pokazywaniu konfliktów	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy dotyczącej zagrożeń wynikających z manipulowania przekazem i informacjami dotyczącymi wojen i konfliktów	
	2	EP7	student wiadomy zagrożenia wynikających z eskalacji konfliktów jest gotów do aktywnego uczestnictwa w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego i działania na rzecz wspólnego dobra, praw człowieka i zasad etyki	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Historia przekazu wojen i konfliktów. Ofiary i sprawcy w mediach. Terroryzm a media. Korespondenci i reportażyci wojenni. Wojna jako element kampanii propagandowych.				
Metody kształcenia	Wykład konwersacyjny z elementami prezentacji multimedialnej.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Kolokwium ustne obejmuj ce wiedze z wykładów i zalecanej literatury	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocen ko cow z przedmiotu (koordynatora) jest ocena z wykładu	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: konwergencja działań twórczych w edukacji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3438_27S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada elementarną wiedzę na temat różnych koncepcji, rodzajów, metod, form i funkcji edukacji kulturalnej	
	2	EP2	student zna metodykę wybranych projektów edukacji kulturalnej zrealizowanych w Polsce i na świecie	
umiejętności	1	EP3	student umie stosować elementy metodyki edukacji kulturalnej realizowanej w różnych grupach wiekowych i środowiskach społecznych	
	2	EP4	student potrafi zaprojektować działania z zakresu edukacji kulturalnej w różnych instytucjach i organizacjach działających w dziedzinie edukacji kulturalnej	
kompetencje społeczne	1	EP5	student docenia wysiłki na rzecz podnoszenia poziomu edukacji kulturalnej społeczeństwa	
	2	EP6	student uczestniczy w kulturze rozwijając swoje zdolności i zainteresowania rozbudzone podczas edukacji akademickiej	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Kultura, sztuka, edukacja. Edukacja kulturalna a wychowanie estetyczne. Komunikacja niewerbalna - muzyka i sztuki plastyczne jako uniwersalny język kultury. Zasady transpozycji intersemiotycznej. Dziedziny sztuki. Integracja sztuk. Konwergencja, multidyscyplinarność, międzykulturowość. Badanie przez sztukę. Kultura popularna, masowa i elitarna a edukacja. Uczestnictwo w kulturze.				
Metody kształcenia	Wykład problemowy, Prezentacje multimedialne, Konwersatoria i dyskusje			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Prezentacja projektowej pracy semestralnej: wystąpienie z przygotowaną prezentacją multimedialną.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa (koordynatora) z przedmiotu jest oceną z wykładu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: kreatywność i innowacje (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3433_15S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedzę o istocie innowacyjności, jej uwarunkowaniach związku z kreatywnością oraz wpływie na rozwój organizacji i w relacjach między nimi	
	2	EP2	ma wiedzę o roli kreatywności w zarządzaniu małym przedsiębiorstwem, zna czynniki wpływające na kreatywność jednostek ludzkich w organizacji i jej bariery wraz z jej powiązaniem w sferze działalności innowacyjnej	
umiejętności	1	EP3	student na podstawie określonych parametrów potrafi przeprowadzić analizę przedsiębiorstwa i jego otoczenia oraz ocenić stan innowacyjności i wskaże potencjalne źródła innowacji wraz z propozycjami kierunków działań innowacyjnych wraz z wyborem strategii innowacji	
	2	EP4	student potrafi zastosować metody twórczego myślenia	
	3	EP5	student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotowy do poszukiwania informacji i proponowania innowacyjnych rozwiązań w projektach realizowanych na rzecz firm lub społeczności lokalnych	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Innowacje w przedsiębiorstwie: istota, rodzaje, źródła, uwarunkowania, strategie. Istota kreatywności: istota, znaczenie, uwarunkowania i związek z innowacyjnością. Metody i techniki twórczego myślenia.				
Metody kształcenia	Prezentacje multimedialne, studia przypadków, analiza tekstu źródłowego, dyskusja dydaktyczna, analiza tekstu źródłowego, wykład z interaktywnym udziałem studentów			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot zostaje zaliczony na podstawie kolokwium w postaci testu obejmującego treści przedstawione podczas wykładu i polecanej literatury. Do zaliczenia testu wymaga się uzyskania 60% poprawnych odpowiedzi.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: laboratorium fizyki j drowej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_58S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje podstawowe metody eksperymentalne fizyki j drowej.	K_W03
umiej tno ci	1	EP2	Planuje i przeprowadza eksperyment przy pomocy dedykowanego zestawu do wiadczalnego.	K_U04
	2	EP3	Analizuje wyniki przeprowadzonego specjalistycznego eksperymentu.	K_U02 K_U13
kompetencje społeczne	1	EP4	Pracuje w małym zespole nad zadaniem problemowym, wykazuje odpowiedzialno za powierzone mu zadania.	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Dozymetria promieniowania jonizuj cego. Pomiar aktywno ci preparatów promieniotwórczych. Statystyka rozpadów promieniotwórczych. Analiza magnetyczna wi zki jonów. Pomiar widm promieniowania gamma.				
Metody kształcenia	Zaj cia eksperymentalne - zadania realizowane samodzielnie lub w małych zespołach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na podstawie sprawozda ze zrealizowanych wicze laboratoryjnych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa liczona jako rednia arytmetyczna ocen cz stkowych.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			75	
Liczba punktów ECTS			3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: laboratorium optoelektroniki (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_74S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna techniki do wiadczalne z zakresu optyki i optoelektroniki	K_W02 K_W03 K_W19
	2	EP2	Zna zasad działania ródeł i detektorów wiatła oraz podstawowych układów optycznych	K_W01 K_W10
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi budowa układy optyczne i optoelektroniczne oraz za ich pomoc wykonywa eksperymenty	K_U04 K_U16
	2	EP4	Potrafi samodzielnie wyspecyfikowa oraz oceni przydatno podzespołów optycznych do planowanych bada w celu rozwi zania napotkanego problemu	K_U20 K_U22
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do pracy w celu uzupełnienia braków własnej wiedzy oraz dyskusowania z innymi na temat napotkanych problemów	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Wprowadzenie i zasady pracy w laboratorium. Badanie transmisji wiatła przez soczewki z powłokami cienkowarstwowymi. Badanie aberracji soczewek. Interferometr Michelsona - budowa i wykorzystanie. Wyznaczanie współczynnika załamania wiatła.				
Metody kształcenia	Praca samodzielna oraz w grupach podczas wykonywania zada w laboratorium			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie i zaliczenie jednego wybranego wiczenia			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa: ocena ze sprawozdania			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: laboratorium radiospektroskopii (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_75S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje podstawowe metody spektroskopii NMR.	K_W02
	2	EP2	Student opisuje zasad działania podstawowej aparatury wykorzystywanej w radiospektroskopii.	K_W17
umiejętności	1	EP3	Student potrafi opracować, przedstawić i przeanalizować wyniki eksperymentu.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP4	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzone zadania.	K_K03
	2	EP5	Student jest gotów pogłębiać własne zrozumienie danego tematu lub odnaleźć brakujące elementy własnego rozumowania, a także konsultować się z innymi w celu rozwiązania problemu.	K_K02
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Wprowadzenie i zasady pracy w laboratorium radiospektroskopii. Metoda impulsowa rejestracji rezonansu magnetycznego. Spektroskopia Fouriera rezonansu magnetycznego. Widmo MRJ polikrystalicznej próbki gipsu. Zjawisko echa spinowego. Pomiar czasu relaksacji T2 metody echa spinowego. Pomiar czasu relaksacji spin-sie metodą IR - inwersji i odrostu namagnesowania. Pomiar czasu relaksacji spin-sie metodą SR - nasycenia i odrostu namagnesowania. Pomiar czasu relaksacji spin-sie w wirującym układzie odniesienia metodą spin-locking.				
Metody kształcenia	Praca samodzielna lub w grupach podczas wykonywania ćwiczeń w laboratorium			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń oraz sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen ze sprawozdań.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: literatura grozy i jej adaptacje (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3443_23S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student/ka zna najważniejsze trendy w literaturze grozy	
	2	EP2	student/ka zna najważniejsze przykłady i zjawiska związane z adaptacją literatury grozy	
umiejętności	1	EP3	student/ka potrafi rozpoznać i interpretować charakterystyczne cechy gatunku grozy w literaturze i adaptacji	
	2	EP4	student/ka potrafi ocenić i scharakteryzować wpływ gatunku grozy na literaturę i kulturę europejską i amerykańską	
kompetencje społeczne	1	EP5	student/ka jest gotów do wykonania przydzielonych zadań rzetelnie i w terminie	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Wstęp: czym jest literatura grozy? Początki literatury grozy w wieku XVII. Czarny Romantyzm w Europie. Frankenstein Mary Shelley i jego adaptacje. Literatura grozy w Ameryce: od okresu kolonialnego do drugiej połowy XIX w. Literatura grozy epoki wiktoriańskiej. Literatura grozy epoki fin-de-siècle. Literatura grozy w wieku XX. Groza a rozwój filmu. Klasyczne adaptacje literatury grozy.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Projekt w formie dziennika lektur i lektur audiowizualnych (3 wybrane teksty grozy)			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: marketing i komunikacja marketingowa (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3433_5S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe pojęcia z dziedziny marketingu	
	2	EP2	student zna zachowania i aktywności komunikacyjne podmiotów działających na rynku	
umiejętności	1	EP3	student potrafi wskazać poszczególne instrumenty marketingu i je scharakteryzować	
	2	EP4	student identyfikuje segmenty dla wybranych rynków, dokonuje pozycjonowania i dostosowuje do nich rozwiązania marketingowe	
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do etycznego stosowania odpowiednich działań marketingowych do określonego podmiotu	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>instrumenty marketingu, orientacja działań przedsiębiorstwa, otoczenie marketingowe przedsiębiorstwa, segmentacja rynku i pozycjonowanie, produkt i jego atrybuty, personel, wiedza materialna i proces świadczenia usługi, polityka cenowa, dystrybucja i merchandising, komunikacja marketingowa i jej znaczenie w marketingu (istota, znaczenie, etapy, cele i dostosowanie działań do grup docelowych), analiza i zastosowanie poszczególnych instrumentów i narzędzi komunikacji marketingowej w wybranych podmiotach, analiza i projektowanie nowoczesnych i niekonwencjonalnych form promocji, metody tworzenia budżetu komunikacji marketingowej, sposoby radzenia sobie w sytuacji kryzysowej przy projektowaniu komunikatów marketingowych w mediach społecznościowych ? e-PR . poznanie sposobów mierzenia skutków działań komunikacyjnych na przykładach.</p>				
Metody kształcenia	Wykład z użyciem technik multimedialnych, case study, eksperymenty myślowe, dyskusje			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium pisemnego z zakresu treści wykładowych i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: matematyka w y s z a (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3444_5S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1, 2	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych	K_W05
	2	EP4	student zna podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	K_W06
umiejętności	1	EP2	student potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP3	student potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Układy równań liniowych. Macierze. Wyznaczniki. Przestrzenie liczb rzeczywistych i zespolonych. Indukcja matematyczna. Rachunek zbiorów. Odwzorowania i ich własności. Pojęcie cięgi liczbowej, podstawowe operacje na ciągach i własności ciągów, granica ciągu, szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów. Granica funkcji, ciągłość funkcji, własności funkcji ciągłych. Pochodna funkcji jednej zmiennej, własności pochodnej i jej zastosowania, ekstrema funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji. Całka nieoznaczona i oznaczona funkcji jednej zmiennej, własności całki, sposoby obliczania całek, zastosowania całek. Granica i ciągłość funkcji dwóch i trzech zmiennych. Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych. Całki podwójne i całki potrójne, zastosowanie całek. Równania różniczkowe. Układy równań liniowych. Macierze. Wyznaczniki. Przestrzenie liczb rzeczywistych i zespolonych. Indukcja matematyczna. Rachunek zbiorów. Odwzorowania i ich własności. Pojęcie cięgi liczbowej, podstawowe operacje na ciągach i własności ciągów, granica ciągu, szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów. Granica funkcji, ciągłość funkcji, własności funkcji ciągłych. Pochodna funkcji jednej zmiennej, własności pochodnej i jej zastosowania, ekstrema funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji. Całka nieoznaczona i oznaczona funkcji jednej zmiennej, własności całki, sposoby obliczania całek, zastosowania całek. Granica i ciągłość funkcji dwóch i trzech zmiennych. Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych. Całki podwójne i całki potrójne, zastosowanie całek. Równania różniczkowe.

Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyjaśnienie, dyskusja	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ustnego po pierwszym i po drugim semestrze. Podstawą zaliczenia konwersatoriów są wyniki kolokwium pisemnych odbywających się co najmniej raz w semestrze, sprawdzianów pisemnych i aktywność na zajęciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
średnia arytmetyczna z ćwiczeń i wykładów		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	500
Liczba punktów ECTS	20

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: mechanika klasyczna i relatywistyczna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_14S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe metody mechaniki klasycznej i relatywistycznej	K_W08
umiejętności	1	EP2	student potrafi ocenić przydatność poznanych metod mechaniki klasycznej i relatywistycznej w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu mechaniki klasycznej i relatywistycznej	K_U01 K_U03 K_U09
	2	EP3	student potrafi stosować metody mechaniki klasycznej i relatywistycznej do rozwiązywania standardowych problemów z zakresu mechaniki	K_U01 K_U03 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego kształcenia	K_K01 K_K02
	2	EP6	potrafi precyzyjnie formułować pytania, słucha pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE

Zasady Dynamiki Newtona i równania ruchu Newtona. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu: układy punktów materialnych; siły wewnętrzne i zewnętrzne; moment masy; twierdzenie o pracy i energii; praca, energia kinetyczna; siły zachowawcze, energia potencjalna, siła centralna. Rozwiązywanie zadań z zakresu dynamiki Newtona. Układy z wiązami. Mnożniki Lagrange'a: ruch swobodny; ruch z wiązami; równania i nierówności wiązów; wiązki jednostronne i dwustronne; wiązki reonomiczne, skleronomiczne i holonomiczne; siły reakcji wiązów; ruch rzeczywisty i porównawczy; współrzędne i prędkości uogólnione. Rozwiązywanie zadań z zakresu rachunku wariacyjnego. Mechanika Lagrange'a: Lagrangian, siła i pęd uogólniony. Przykłady równań ruchu.

Rozwiązywanie zadań dotyczących układów z wiązami holonomicznymi w ramach w ramach mechaniki Lagrange'a. Znajdowanie stałych ruchu poprzez wykorzystanie symetrii Lagrangianu - zastosowanie twierdzenia Noether. Zasada najmniejszego działania Hamiltona i równania Eulera-Lagrange'a: zagadnienie stacjonarne dla funkcji i całki; rachunek wariacyjny; pojęcie funkcjonału; zasada Hamiltona; działanie Hamiltona, równania ruchu. Twierdzenie Noether i zasady zachowania: współrzędne cykliczne; pęd uogólniony; niezmienniczość (symetria) Lagrangianu względem przesunięć w przestrzeni i czasie. Mechanika Hamiltona: pęd uogólniony; transformacja Legendre'a; Hamiltonian, równania ruchu Hamiltona, przestrzeń fazowa, zmienne kanoniczne, całki pierwsze, nawias Poissona. Rozwiązywanie zadań dotyczących oscylatora harmonicznego. Oscylatory sprzężone. Podstawowy niezmiennik całkowy mechaniki, twierdzenie Liouville'a. Przekształcenia kanoniczne: definicja, funkcja tworząca, nawiasy Poissona. Ruch jako przekształcenie kanoniczne, równanie Hamiltona-Jacobiego. Wylączenie tensora momentu bezwładności. Znajdowanie energii bryły sztywnej. Kinematyka relatywistyczna: postulaty szczególnej teorii względności (względności i prędkości światła), dylatacja czasu, skrócenie długości, wyprowadzenie transformacji Lorentza, relatywistyczne dodawanie prędkości, czasoprzestrzeń i czterowektory, obroty hiperboliczne i interwał czasoprzestrzenny, światło. Dynamika relatywistyczna: masa spoczynkowa, punkt i linia świata, czas własny, masa i pęd relatywistyczny, siła relatywistyczna, relatywistyczna energia spoczynkowa, całkowita i kinetyczna. Rozwiązywanie zadań dotyczących transformacji Lorentza. Przestrzeń Minkowskiego. Zasada zachowania czteropędu.

Metody kształcenia	wzajemne prowadzenie metod tradycyjnych przy tablicy, Wykład prowadzony przy tablicy	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP2,EP3,EP5,EP6
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Wykład: zdanie egzaminu ustnego wiczenia: zaliczenie egzaminu pisemnego	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	rednia arytmetyczna z ocen z egzaminu pisemnego oraz ustniego	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: mechanika kwantowa I (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_94S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student definiuje własności operatorów hermitowskich, wyjaśnia postulatory mechaniki kwantowej, opisuje rozwiązania zagadnienia własnego dla podstawowych układów kwantowo-mechanicznych	K_W13
	2	EP2	student potrafi opisać podstawowe metody przybliżonej mechaniki kwantowej	K_W14
umiejętności	1	EP3	student sprawdza reguły komutacyjne operatorów, to samo dla operatorów, własności operatorów oraz układów funkcji; wyznacza wartości średnie zadanych operatorów dla rozwiązań podstawowych układów kwantowo-mechanicznych i potrafi zbadać własności tych rozwiązań; rozwiązuje za pomocą metod przybliżonych proste zagadnienia własne, wyznacza wartości i wektory własne wypadkowego momentu pędu	K_U05 K_U07
	2	EP4	porównuje rozwiązania klasyczne i kwantowe dla zadanego zagadnienia w postaci przygotowanego eseju, korzystając z podanej literatury	K_U08 K_U12 K_U18
	3	EP5	student potrafi dyskutować w grupie zadany problem i argumentować swoje stanowisko, zachowując otwartość na argumenty innych	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności i rozumie potrzeby dalszego kształcenia się oraz sięgania do aktualnej literatury przedmiotu	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Postulatory mechaniki kwantowej. Operatory hermitowskie i obserwowalne; zasada nieoznaczoności Heisenberga. Częstota swobodna; paczka falowa cząstki swobodnej. Częstota w nieskończonej studni potencjału; bariery potencjału. Oscylator harmoniczny. Orbitalny moment pędu; rotator płaski i przestrzenny. Atom wodoru. Formalizm Diraca. Oscylator harmoniczny w reprezentacji liczby obsady. Metoda wariacyjna. Rachunek zaburzeń niezależnych od czasu. Spin elektronu. Moment pędu. Składanie momentu pędu. Atomy wieloelektronowe. Równania Hartree-Focka. Obliczanie komutatorów; to samo dla operatorów. Zagadnienie własne operatora; układy funkcji; wartości średnie operatora. Analiza gaussowskiej paczki falowej dla cząstki swobodnej, bariery potencjału. Rozwiązania oscylatora harmonicznego. Rozwiązania zagadnienia własnego atomu wodoru. Oscylator harmoniczny w reprezentacji liczby obsady. Metoda wariacyjna. Rachunek zaburzeń niezależnych od czasu. Macierze Pauliego. Składanie momentu pędu.

Metody kształcenia	wykład informacyjny- prowadzony metodą tradycyjną przy tablicy i prezentacja multimedialna, wiczenia prowadzone metodą pracy w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2
	KOŁOKWIUM	EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z eseju i zdanie egzaminu w postaci testu wyboru wiczenia: zaliczenie dwóch kolokwiiów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena z przedmiotu jest \bar{x} arytmetyczn oceny z wykładu i oceny z wicze	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Astronomia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: mechanika nieba (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_30S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii stosowanych w mechanice nieba	K_W01
umiejętności	1	EP2	student potrafi przygotować typowe pisemne prace w języku polskim dotyczące zagadnienia dwóch ciał, ograniczonego zagadnienia trzech ciał oraz zagadnienia N ciał.	K_U18
	2	EP3	student potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań struktury i ewolucji układów planetarnych	K_U17 K_U19
	3	EP4	student potrafi sformułować podstawowe prawa ruchu planet i małych ciał niebieskich, uwzględniając odpowiedniego formalizmu matematycznego	K_U05
	4	EP5	student posiada umiejętności dokonywania przybliżeń w opisie rzeczywistości	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotów precyzyjnie sformułować pytania, słucha pogłębia własnego zrozumienia.	K_K02 K_K05
	2	EP7	student jest gotów na formułowanie opinii na temat podstawowych problemów i teorii fizycznych zajmujących opinię publiczną	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Podstawowe zagadnienia mechaniki nieba. Struktura i ewolucja układów planetarnych.				
Metody kształcenia	Wyjaśnienia podstawowych pojęć, wprowadzenie technik obliczeniowych ilustrowane bogato przykładami. Praca w grupach i indywidualnie podczas wykonywania zadań i mini projektów			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Przygotowanie i przedstawienie sprawozdania z wykonania projektu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa to ocena sprawozdania z wykonania projektu.			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka biomedyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody diagnostyki medycznej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_73S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP4	Understands the role of experimental physics, knows the technological and methodological limitations, and the limitations concerning apparatus in scientific studies	K_W02
	2	EP5	Knows the principles of construction and operation of simple electronical elements	K_W16
umiejętności	1	EP2	Formulates basic physical laws on medical apparatus using mathematical description	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP7	Can ask precise questions concerning the deepening of his/her own knowledge on specific medical diagnostic method	K_K02
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Radioisotope methods in medicine. Radioactive sources used in nuclear medicine. Dosimetry and radiation safety in nuclear medicine. Diagnostic apparatus. Physical parameters in diagnostic apparatus. Theoretical basics of imaging. Diagnostic procedures' techniques. Methods of radioisotopic therapy. Data analysis in quantitative diagnostics. Methods of presentation and evaluation of scintigraphic images.				
Metody kształcenia	Lecture with traditional blackboard and multimedia presentations			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIVM			EP2,EP4,EP5,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	written or oral response to chosen questions on the classes' topics			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Final grade corresponds to the written or oral response to questions			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody do wiadczalne fizyki ciała stałego (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_40S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody do wiadczalne fizyki ciała stałego	K_W03 K_W17
	2	EP2	zna zasad działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla metod do wiadczalnych fizyki ciała stałego	K_W04 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	posiada umiej tno ci przeprowadzenia eksperymentów w fizyce ciała stałego	K_U02 K_U03 K_U13
	2	EP4	potrafi dokona krytycznej analizy wyników pomiarów wraz z ocena dokładnie ci wyników	K_U03
	3	EP5	potrafi przedstawi wyniki eksperymentalnych badan w formie pisemnej	K_U16 K_U18
kompetencje społeczne	1	EP6	pracuje w zespole podczas wykonywania zada laboratoryjnych i dba o powierzone urz dzenia	K_K03
	2	EP7	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za wspólnie realizowane zadania laboratoryjne	K_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Badanie za pomoca skaningowej mikroskopii tunelowej powierzchni grafitu. Badanie widma promieniowania rentgenowskiego molibdenu (miedzi). Badanie struktury monokryształów NaCl. Badanie absorpcji promieniowania rentgenowskiego. Badanie przejsc fazowych metoda mikrokalorymetrii. Badanie struktury materiałów metoda mikroskopii optycznej.				
Metody kształcenia	Praca w grupach podczas wykonywania doswiadczen; zadan laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie i zaliczenie 3 wskazanych zada laboratoryjnych w ł cznym czasie 20 godzin.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z zaliczenia stanowi ocen ko cow z przedmiotu.			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka j drowa				
Nazwa przedmiotu: metody do wiadczaalne fizyki j drowej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_76S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie potrzeb prowadzenia bada do wiadczaalnych, szczególnie nad cz stkami elementarnymi i j drami atomowymi, oraz ich znaczenie dla rozwoju fizyki i techniki.	K_W02
umiej tno ci	1	EP2	Potrifi sformułowa zakres stosowania i ograniczenia metod do wiadczaalnych fizyki j drowej oraz oszacowa niepewno ci pomiarowe dla wyznaczanych z ich pomoc wielko ci fizycznych.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP3	Rozumie potrzeb gł bszego poznania metod do wiadczaalnej fizyki j drowej, oraz zale no mi dzy rozwojem nauki i techniki a rozwojem nowych metod.	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Wielko ci fizyczne mierzone w do wiadczaalnej fizyce j drowej. Jednostki naturalne. Oddziaływanie cz stek ci kich, elektronów i promieniowania gamma z materi . Absorpcja promieniowania jadowego. Akceleratory czastek: liniowe, cykliczne. Promieniowanie Czerenkowa. Metody detekcji cz stek naładowanych i cz stek gamma. Detektory przej cia: jonizacja, liczniki jonizacyjne, liczniki proporcjonalne, licznik Geigera-Mullera, liczniki iskrowe, liczniki scyntylacyjne, liczniki półprzewodnikowe, detektory neutronów. Spektrometry promieniowania j drowego: licznikowe, magnetyczne.				
Metody kształcenia	konwersatoria wspomagane prezentacj multimedialn			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z przedstawionej prezentacji.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa jest jednoznaczna z ocena za prezentacje.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka teoretyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody matematyczne fizyki (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_28S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe twierdzenia oraz metody rachunkowe analizy wektorowej.	K_W01 K_W15
	2	EP2	Student zna podstawowe twierdzenia oraz metody obliczeniowe teorii funkcji zespolonych.	K_W01
	3	EP3	Student zna podstawowe poj cia z zakresu analizy funkcjonalnej.	K_W01
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi wykorzysta wiedz z zakresu analizy wektorowej do opisu zjawisk fizycznych.	K_U01 K_U05
	2	EP5	Student potrafi wykorzysta metody obliczeniowe teorii funkcji zmiennej zespolonej do znajdowania rozwi za problemów fizycznych.	K_U01 K_U05
	3	EP6	Student potrafi wykorzysta podstawowe twierdzenia analizy funkcjonalnej do opisu zaganie fizyki matematycznej.	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest gotów dyskutowa w grupie zadany problem i zachowuje postaw otwarto ci na argumenty innych.	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Analiza wektorowa i operacje na polach skalarnych i wektorowych: Pole skalarne i pole wektorowe. Potrójny iloczyn skalarny i wektorowy. Gradient pola skalarnego. Dywergencja pola wektorowego. Rotacja pola wektorowego. Operatory różniczkowe 2-go rzędu. Całkowe twierdzenia Stokesa i Gaussa. Lematy Greena. Potencjały: skalarny i wektorowy. Prawo Gaussa. Równanie Poissona. Funkcja delta Diraca. Twierdzenie Helmholtza. Rozwiązywanie zadań z analizy wektorowej. Elementy teorii funkcji zespolonych: Ciało liczb zespolonych C. Płaszczyzna zespolona Z. Uzwarczenie Z (rzut stereograficzny). Punkt w nieskończoności i działania na nim. Sfera Riemanna liczb zespolonych. Ciągi i szeregi liczb zespolonych. Funkcje zespolone zmiennej rzeczywistej i operacje nad takimi funkcjami. Funkcje zespolone zmiennej zespolonej $w = f(z)$. Różniczkowanie takich funkcji. Funkcje holomorficzne i ich własności. Ciągi i szeregi funkcyjne. Całka krzywoliniowa funkcji $w = f(z)$. Twierdzenie podstawowe Cauchy'ego i twierdzenie Morery. Wzory całkowe Cauchy'ego i ich zastosowanie do obliczania całek konturowych. Szereg Taylora i szereg Laurenta. Punkty osobliwe funkcji $w = f(z)$ i ich klasyfikacja. Residuum funkcji i twierdzenie całkowe o residuach. Zastosowanie residuów do obliczania całek. Twierdzenie Rouche'go i pewne jego zastosowania. Rozwiązywanie zadań z teorii funkcji zespolonych. Elementy analizy funkcjonalnej: Przestrzenie liniowe unormowane. Przestrzenie unitarne. Przestrzenie Banacha. Przestrzenie Hilberta. Operatory liniowe w przestrzeni Hilberta. Norma operatora. Twierdzenie Riesz-Fischera. $L_2[a; b]$ jako przykład przestrzeni Hilberta. Operatory hermitowskie (samosprężone lub symetryczne). Operator unitarny. Ład operatora. Wektory i wartości własne. Zagadnienie własne dla operatorów hermitowskich. Dystrybucje i delta Diraca. Rozwiązywanie zadań z analizy funkcjonalnej.</p>				
Metody kształcenia	wykład informacyjny- prowadzony metod tradycyjną przy tablicy, konwersatoria prowadzone metod pracy w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	wykład: zdanie egzaminu pisemnego, konwersatoria: zaliczenie kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia arytmetyczna oceny z egzaminu pisemnego i oceny z kolokwium	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Metody numeryczne [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody numeryczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_37S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje, opisuje i charakteryzuje podstawowe metody numeryczne.	K_W15
umiejętności	1	EP2	Student rozwiązuje problem obliczeniowy za pomocą różnych metod numerycznych,	K_U05 K_U10
	2	EP3	Student programuje obliczenia numeryczne, porównuje otrzymane wyniki i ocenia przydatność poszczególnych metod.	K_U13 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP4	zachowuje otwartość na argumenty innych w dyskusji nad zadanym problemem	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych . Interpolacja wielomianowa . Aproksymacja funkcji . Całkowanie numeryczne . Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych . Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych.				
Metody kształcenia	wiczenia laboratoryjne: praca w grupach (analiza problemów) i praca indywidualna (obliczenia komputerowe).			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium i pozytywna ocena z wiczeń laboratoryjnych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Jedna ocena z przedmiotu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Informatyka [moduł]			
Nazwa przedmiotu: metody wnioskowania numerycznego (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_81S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	definiuje, opisuje i charakteryzuje zaawansowane metody numeryczne	K_W05 K_W06 K_W15 K_W16 K_W20
umiejętności	1	EP2	umie wnioskować informacje fizyczne z danych eksperymentalnych przy użyciu różnych metod numerycznych	K_U01 K_U10
	2	EP3	potrafi tworzyć obliczenia numeryczne	K_U13 K_U14
	3	EP4	potrafi porównywać uzyskane wyniki i rozumie wiarygodność treści fizycznych	K_U03 K_U16 K_U22
	4	EP5	dyskutuje i pracuje w zespole oraz zachowuje otwartość na argumenty innych	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego kształcenia	K_K01 K_K02
	2	EP7	potrafi precyzyjnie formułować pytania, słucha pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Metody interpolacji i ekstrapolacji: podstawowe algorytmy; funkcja sklejana szeregienna; LOESS/SIMEX algorytm. Metody interpolacji i ekstrapolacji: podstawowe algorytmy; funkcja sklejana szeregienna; LOESS/SIMEX algorytm. Procesy Gaussowskie (metody rekonstrukcji). Procesy Gaussowskie (metody rekonstrukcji). Analiza głównych składowych (PCA). Analiza głównych składowych (PCA). Statystyka bayesowska: próbkowanie Monte Carlo łańcuchami Markowa (MCMC). Statystyka bayesowska: próbkowanie Monte Carlo łańcuchami Markowa (MCMC). Szybka transformacja Fouriera. Szybka transformacja Fouriera.

Metody kształcenia	Wykład na tablicy i przy użyciu komputera, ćwiczenia prowadzone przy użyciu komputerów		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Laboratorium: weryfikacja poprzez obserwacje wiczenia: zaliczenie projektu	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena w klasie 30% i ocena z projektu 70%	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczecińskiej (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3443_26S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna problematykę literatury regionalnej i regionalizmu jako nurtu współczesnego literaturoznawstwa	
	2	EP2	student zna wybrane utwory literackie z okresu lat 60. XX wieku	
umiejętności	1	EP3	student potrafi przedstawić zagadnienia regionalistyczne na wybranych przykładach literatury szczecińskiej	
	2	EP4	student potrafi posługiwać się terminologią i językiem specjalistycznym z obszaru badań nad literaturą regionalną	
kompetencje społeczne	1	EP5	student rozumie znaczenie literatury regionalnej i dba o najbliższe otoczenie kulturowe	
	2	EP6	student rozumie potrzebę doskonalenia swoich kompetencji w zakresie znajomości historii i kultury regionalnej	
TREŃCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Dziennik i polityka (Piotr Zaremba). Powieści i wojna (Ryszard Liskowacki). Reportaż i codzienność (Jan Papuga/Franciszek Gil). Autobiografia i miasto (Edward Balcerzan). Opowiadanie i marynistyka (Jerzy Jan Pachłowski). Miniatura i migracje (Katarzyna Suchodolska). Wiersz i regionalizm (Helena Raszka). Esej i literaturoznawstwo (Erazm Kuśma).				
Metody kształcenia	Metody kształcenia Wykład, prezentacja, analiza i interpretacja tekstu literackiego.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: moda j zykowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_6S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe poj cia z zakresu poprawno ci j zykowej	
	2	EP2	ma wiedz na temat mechanizmów zmian w słownictwie współczesnej polszczyzny	
	3	EP3	zna i rozumie tendencje rozwojowe współczesnej polszczyzny	
	4	EP4	ma wiedz na temat stylistycznego zró nicowania j zyka	
umiej tno ci	1	EP5	potrafi wykorzysta w praktyce j zykowej podstawowe poj cia normatywne	
	2	EP6	potrafi analizowa zmiany zachodz ce we współczesnej polszczy nie	
	3	EP7	potrafi oceni poprawno oraz trafno ró nego typu wypowiedzi	
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb ci głego doskonalenia swoich kompetencji j zykowych	
	2	EP9	wykorzystuje wiedz i umiej tno z zakresu nauki o j zyku w yciu codziennym oraz praktyce zawodowej	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zjawisko mody j zykowej. Snobizm j zykowy, szablon j zykowy, puryzm j zykowy. Zró nicowanie stylistyczne współczesnej polszczyzny. Wpływ kultury globalnej i społecze stwa informacyjnego na przemiany j zyka polskiego. J zyk wobec przemian społecznych. wiat warto ci odzwierciedlony w j zyku. Nowe zjawiska we współczesnej polszczy nie ? zapo yczenia, ekspansja stylu potocznego, wulgaryzacja. Wyrazy modne we współczesnej polszczy nie oraz ocena ich przydatno ci (Młodzie owe Słowo Roku, Obserwatorium J zykowe Uniwersytetu Warszawskiego). Mechanizmy powstawania nowych wyrazów (np.: procesy słowotwórcze, zmiany znaczeniowe). Kryteria oceny innowacji j zykowych. Analiza współczesnego dyskursu publicznego na wybranych przykładach.				
Metody kształcenia	Wykład problemowy z prezentacj multimedialn , wykład konwersatoryjny, analiza tekstów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Metody numeryczne [moduł]				
Nazwa przedmiotu: modelowanie i symulacje procesów fizycznych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_68S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Poznanie technik modelowania numerycznego i wizualizacji wyników oblicze oraz przygotowania wyników do publikacji	K_W02 K_W06 K_W14 K_W15 K_W18
umiejtno ci	1	EP2	Student posiada umiejtno rozwi zywania problemów fizycznych za pomoc metod numerycznych	K_U01 K_U03 K_U05 K_U09 K_U10 K_U13 K_U14 K_U16 K_U18 K_U22
	2	EP3	Student potrafi zastosowa znane rozwi zania analityczne do interpretacji wyników numerycznych	K_U05 K_U10 K_U16 K_U22
	3	EP4	Student wykorzystuje zdobyt wiedz do przedstawienia wyników ko cowych zrealizowanego projektu numerycznego	K_U05 K_U09 K_U10 K_U16 K_U18 K_U19 K_U20 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do formułowania opinii i prowadzenia dyskusji; ma wiadomo odpowiedzialno ci za współnierealizowane zadania	K_K03 K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Przygotowanie do wykonania projektów numerycznych. Wst p do modelowania numerycznego. Modelowanie układów ci głych. Testowanie rozwi zania problemu. Obliczenia równoległe. Analiza danych.				
Metody kształcenia	multimedialne prezentacje komputerowe, praca nad projektem numerycznym, dyskusja			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie laboratorium: Wykonanie trzech mini-projektów oraz prezentacji multimedialnej. Zaliczenie konwersatorium: zdanie egzaminu	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest oceną średnią z ocen z laboratorium i konwersatorium	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		100
Liczba punktów ECTS		4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Metody numeryczne [moduł]				
Nazwa przedmiotu: narzędzia informatyczne fizyki (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_83S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna możliwości zastosowania komputera jako narzędzia w fizyce	K_W15
	2	EP2	szczegółowo charakteryzuje poznane metody zastosowania informatyki w fizyce	K_W15
umiejętności	1	EP3	samodzielnie analizuje i rozwiązuje zagadnienie numeryczne	K_U10
	2	EP4	potrafi zastosować oprogramowanie przeznaczone do rozwiązywania określonych problemów	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP5	pracując samodzielnie ma świadomość znaczenia rzetelności badań	K_K03
TRENINGI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Przybliżony charakter obliczeń komputerowych. Najważniejsze metody numeryczne fizyki i ich zastosowania. Rozwiązanie wybranego zagadnienia numerycznego. Podstawy wybranego programu do obliczeń symbolicznych. Metody komputerowej symulacji zjawisk fizycznych. Graficzne wspomaganie badań fizycznych. Przybliżony charakter obliczeń komputerowych. Najważniejsze metody numeryczne fizyki i ich zastosowania. Rozwiązanie wybranego zagadnienia numerycznego. Podstawy wybranego programu do obliczeń symbolicznych. Metody komputerowej symulacji zjawisk fizycznych. Graficzne wspomaganie badań fizycznych.				
Metody kształcenia	Konwersatorium - omówienie zagadnień fizycznych, metod numerycznych i narzędzi programowych potrzebnych do rozwiązywania problemu fizycznego. Laboratorium - indywidualna praca z komputerem.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Kolokwium - zaliczenie konwersatorium Sprawdzian - zaliczenie laboratorium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen częściowych			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona praw człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3435_13S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma wiedzę o konstruowaniu i funkcjonowaniu struktur organów ochrony prawnej w ramach Unii Europejskiej i Rady Europy	
	2	EP2	ma pogłębioną wiedzę na temat procesów partycypacji w procesach ochrony praw człowieka i zasad działania organów ochrony prawnej w te procesy	
umiejętności	1	EP3	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać treść regulacji prawnych oraz ich wpływ na kierunki i zakres działań podejmowanych przez instytucje ochrony prawnej, posiada umiejętność praktycznego posługiwania się aparatem państwowym dla systemu ochrony prawnej funkcjonującego w UE i RE	
	2	EP4	posiada pogłębioną umiejętność przygotowywania skarg i wniosków zmierzających do ochrony praw człowieka	
	3	EP5	prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem systemu ochrony prawnej w UE i RE	
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów myśleć i działać aktywnie, wyszukując optymalne sposoby osiągnięcia zakładanych celów zmierzających do uzyskania ochrony prawnej w ramach UE i RE	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Geneza i cechy praw człowieka. Pojęcia: "prawo" i "wolność". Systemy ochrony praw człowieka (powszechny, regionalny, wewnętrzny, międzynarodowy). System ochrony praw człowieka Rady Europy. Prawa i wolności w Konwencji o Ochronie Praw Człowieka i Podstawowych Wolności. Rodzki ochrony praw i wolności przed Europejskim Trybunałem Praw Człowieka w Strasburgu. System ochrony praw człowieka Unii Europejskiej. Prawa i wolności w Karcie Praw Podstawowych. Rodzki ochrony praw i wolności przed Trybunałem Sprawiedliwości Unii Europejskiej w Luksemburgu. Dochodzenie roszczeń z tytułu naruszenia praw i wolności na podstawie prawa Unii Europejskiej. Prawa i wolności w Konstytucji RP. Systematyka i zasady rozdziału II Konstytucji RP. Zasady i przesłanki ograniczenia wolności i praw jednostki w Konstytucji RP. Konstytucyjne rodzki oraz organy ochrony wolności i praw jednostki w RP. Rodzki ochrony praw i wolności przed Trybunałem Konstytucyjnym (wniosek, pytanie prawne, skarga konstytucyjna).				
Metody kształcenia	Wykład obejmujący prezentacje odnoszące się do konkretnych stanów faktycznych, prezentacje i analizy orzeczeń sądowych. Prezentacje i analizy kasusów połączone z dyskusją.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej: test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona prawa do prywatności i jej ograniczenia (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3435_18S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna i rozumie interdyscyplinarne powiązania prawa i potrafi je wykorzystać do uzyskania znaczących wyników do dokonania wykładni	
	2	EP2	student rozumie ewolucję treści praw człowieka, która postępuje wraz z rozwojem społeczeństwa, technologii i szeroko pojętej cywilizacji	
umiejętności	1	EP3	student potrafi poprawnie interpretować i wyjaśnić treść aktów prawnych i ich wpływ na sposób i zakres działań wybranych przez instytucje ochrony prawnej	
	2	EP4	student potrafi przygotować skargi i petycje mające na celu ochronę prawa do prywatności	
kompetencje społeczne	1	EP5	student ma pogłębioną wiadomość poziomu swojej wiedzy nt. ochrony prawa do prywatności i jej ograniczeń	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Pojęcie prawa do prywatności i ochrony danych osobowych. Sposoby rozumienia pojęcia prywatności w wybranych wyrokach Europejskiego Trybunału Praw Człowieka, Sądu Najwyższego i Naczelnego Sądu Administracyjnego. Dane osobowe i wrażliwe dane osobowe. Warunki prawne związane z administrowaniem i ochroną danych osobowych. Konstytucyjne i statutowe założenia dotyczące ochrony danych osobowych. Unijne standardy ochrony prawa do prywatności.</p>				
Metody kształcenia	Wykład z analiz wyroków			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Praca pisemna na zadany temat. Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej, test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona prawna rodziny - case study (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3435_19S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma wiedz na temat prawnych instrumentów ochrony rodziny oraz funkcjonowania s du rodzinnego oraz innych instytucji i organizacji zajmuj cych si wsparciem rodziny	
	2	EP2	student zna sposób funkcjonowania s du rodzinnego i rozumie specyfik pracy s dziego rodzinnego	
	3	EP3	student ma uporz dkowan i pogł bion wiedz z zakresu poszczególnych zagadnie prawnych dotycz cych rodziny, rozumie wyst puj ce zale no ci w obszarze nauk o rodzinie	
umiej tno ci	1	EP4	student ma umiej tno ci obserwowania, diagnozowania, racjonalnego oceniania zło onych sytuacji rodzinnych w ich aspektach prawnych i pozaprawnych	
	2	EP5	student potrafi dokona oceny i diagnozy sytuacji rodziny w oparciu o konkretn analiz przypadków oraz wskaże prawne i pozaprawne sposoby wspierania rodziny	
	3	EP6	student ma umiej tno ustalenia podstaw normatywnych dla rozwi zania rodzinnego problemu prawnego	
kompetencje społeczne	1	EP7	student czuje odpowiedzialno wynikaj c z konsekwencji podejmowanych działań na rzecz rodziny	
	2	EP8	student jest gotów do odznaczania si odpowiedzialno ci za własne przygotowanie do pracy, podejmowane decyzje i prowadzone działania oraz ich skutki, czuje si odpowiedzialny wobec ludzi, dla których dobra stara si działa	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				

Ochrona prawna rodziny ze szczególnym uwzględnieniem prawnego chronienia dziecka (k.r.o., ustawa o Rzeczniku Praw Dziecka, Konwencja o Prawach Dziecka, wybrane dokumenty międzynarodowe mające na celu ochronę praw dziecka). Standardy ochrony podstawowych praw rodziny i dziecka - regulacje prawne i praktyka. Case study. Ochrona rodziny w kontekście przeciwdziałania przemocy w rodzinie. Analiza wybranych aktów prawnych: ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, przepisów zawartych m.in. w Kodeksie karnym, Kodeksie postępowania karnego, Kodeksie rodzinnym i opiekuńczym oraz Konwencji Rady Europy o zapobieganiu i zwalczaniu przemocy wobec kobiet i przemocy domowej. Case study. Ochrona rodziny na przykładzie pieczy zastępczej (podstawy normatywne, rola sądu rodzinnego i organizatora rodzinnej pieczy zastępczej, sytuacja prawna wychowanka pieczy zastępczej, jego rodziców, osób sprawujących pieczę zastępczą). Jurysdykcja i prawo właściwe wg rozporządzenia Rady (WE) Nr 2201/2003 z 27.11.2003 r. dotyczącego jurysdykcji oraz uznawania i wykonywania orzeczeń w sprawach małżeńskich oraz w sprawach dotyczących odpowiedzialności rodzicielskiej, uchylające rozporządzenie (WE) Nr 1347/2000 (Dz.Urz. UE L Nr 338, s. 1). Sprawy dotyczące umieszczenia dziecka w rodzinie zastępczej lub placówce opiekuńczej oraz środków ochrony dziecka odnoszących się do zarządzenia, zachowania lub dysponowania majątkiem dziecka. Case study. Prawna ochrona rodziny na przykładzie sytuacji prawnej i ochrony praw dziecka w sprawach o rozwód/separację (wybrane aspekty procedury cywilnej, rola i zadania sądu prowadzącego sprawę o rozwód/separację, zabezpieczenie sytuacji prawnej dziecka i rodziny, świadczenia alimentacyjne, kontakty z dzieckiem, władza rodzicielska, świadczenia socjalne na rzecz rodziny o charakterze ekonomicznym, separacja na zgodny wniosek stron oraz zniesienie separacji, przyznawanie, wykonywanie, ograniczenie lub pozbawienie odpowiedzialności rodzicielskiej. Rozporządzenie Rady (UE) Nr 1259/2010 z 20.12.2010 r. w sprawie wprowadzenia w życie wzmocnionej współpracy w dziedzinie prawa właściwego dla rozwodu i separacji prawnej (Dz.Urz. UE L Nr 343, s. 10; tzw. rozporządzenie Rzym III). Rozporządzenie Rady (WE) Nr 2201/2003 z 27.11.2003 r. dotyczącego jurysdykcji oraz uznawania i wykonywania orzeczeń w sprawach małżeńskich oraz w sprawach dotyczących odpowiedzialności rodzicielskiej, uchylające rozporządzenie (WE) Nr 1347/2000 (Dz.Urz. UE L Nr 338, s. 1). Case study. Systemowe ujęcie prawnej ochrony rodziny na przykładzie sytuacji prawnej i ochrony osób dochodzących alimentów (osoby uprawnione do alimentów, Kodeks rodzinny i opiekuńczy, rozporządzenie Rady (WE) Nr 4/2009 z 18.12.2008 r. w sprawie jurysdykcji, prawa właściwego, uznawania i wykonywania orzeczeń oraz współpracy w zakresie zobowiązań alimentacyjnych (Dz.Urz. UE L 2009, Nr 7, s. 1), Protokół haski, ustawa o pomocy osobom uprawnionym do alimentów, Kodeks karny). Case study.

Metody kształcenia	Wykład, case study	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej, test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (maks. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_4S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna uwarunkowania prawne i etyczne w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej	K_W21 K_W22 K_W23
	2	EP2	potrafi wskazać sposoby ochrony dóbr niematerialnych, określi, komu przysługują prawa autorskie np. do pracy dyplomowej, rozróżni plagiat od dozwolonego cytatu, wskaże, w jaki sposób mogą być naruszone dobra własności intelektualnej	K_W22
umiejętności	1	EP3	potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, potrafi stosować w praktyce zasady ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	K_U12 K_U15 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do krytycznej oceny studiowanych materiałów; rozumie potrzeby i jest gotów do przestrzegania zasad etyki związanych z przestrzeganiem praw autorskich i własności przemysłowej	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Najważniejsze przepisy z zakresu prawa własności intelektualnej: porozumienia międzynarodowe dotyczące ochrony własności intelektualnej oraz własności przemysłowej, przepisy dotyczące własności intelektualnej obowiązujące w Polsce. Zdefiniowanie pojęcia własności intelektualnej i przemysłowej. Prawo własności przemysłowej: prawa wyłączne udzielane przez Urząd Patentowy RP, projekty wynalazcze, prawa wyłączne, roszczenia dotyczące wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych i topografii układów scalonych, zgłaszanie projektów wynalazczych w Urzędzie Patentowym RP, uzyskanie ochrony dla rozwiązań za granicą, ochrona wynalazków biotechnologicznych, prawo twórców projektów wynalazczych, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, roszczenia dotyczące znaków towarowych i oznaczeń geograficznych, badania patentowe i informacja patentowa. Zwalczanie nieuczciwej konkurencji. Prawa autorskie i prawa pokrewne. Organizacja zbiorowego zarządzania prawami autorskimi lub pokrewnymi. Fundusz promocji Twórczości. Odpowiedzialność karna. Nota copyright. Ochrona baz danych. Transfer technologii szansa rozwoju nauki. Licencje - niektóre prawa zastrzeżone.

Metody kształcenia	Wykład informacyjny realizowany metodami podajcymi i problemowymi z użyciem środków multimedialnych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny za esej na uzgodniony temat.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena z eseju	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	25	
Liczba punktów ECTS	1	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka jądrowa				
Nazwa przedmiotu: oddziaływanie promieniowania z materii i dozymetria (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_36S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada wiedzę z zakresu wytwarzania promieniowania jonizującego i oddziaływania jego z materią o ywion i nieo ywion, posiada wiedzę na temat skutków fizycznych, chemicznych i biologicznych napromieniowania	K_W03
umiejętności	1	EP3	student potrafi oszacować wpływ różnych procesów fizycznych na gsto jonizacyjnych lekkich i ciężkich cząstek naładowanych oddziaływających z materią, umie zastosować semifemenologiczne związki dla oszacowania zasięgu promieniowania i jego osłabienia, potrafi obliczyć współczynnik osłabienia promieniowania fotonowego i neutronowego	K_U05
	2	EP5	student przekazuje podstawowe informacje na temat promieniowania jonizującego, i metod ochrony przed promieniowaniem, a także niebezpieczeństwa wynikające z jego zastosowania	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	student rozumie potrzebę rozwijania swoich kompetencji z zakresu ochrony radiologicznej i metod dozymetrycznych	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Struktura jądra atomowego. Fizyka rozpadów radioaktywnych i rozszczepienia jądrowego. Naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego. Oddziaływanie lekkich i ciężkich cząstek naładowanych z materią. Oddziaływanie wysokoenergetycznych fotonów z materią. Oddziaływanie wolnych i szybkich neutronów z materią. Radiacyjne defekty materiałowe, lądy jonowe. Efekty napromieniowania organizmu. Faza chemiczna i faza biologiczna. Wielkości dozymetryczne stosowane w ochronie radiacyjnej. Przyrządy dozymetryczne. Dozymetria biologiczna.				
Metody kształcenia	konwersatoria wspierane prezentacją multimedialną, cząciowo w formie wystąpień indywidualnych studentów lub przez prace w zespołach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			

Forma i warunki zaliczenia	ocena z prezentacji multimedialnej przedstawionej podczas zaj	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena z prezentacji jest ocen ko cow	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka teoretyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ogólna teoria wzgl dno ci (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_78S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawy formalizmu geometrii ró niczkowej niezbd dne do sformułowania równa Einsteina.	K_W01
	2	EP2	Student zna podstawowe rozwi zania równa Einsteina.	K_W01 K_W12
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi otrzymywa podstawowe rozwi zania równa Einsteina.	K_U01 K_U05 K_U15
	2	EP4	Student potrafi napisa oraz analizowa równania geodezyjnych dla podstawowych rozwi za równa Einsteina.	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów dyskutowa w grupie zadany problem i zachowuje postaw otwarto ci na argumenty innych.	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Szczególna teoria wzgl dno ci. Formalizm matematyczny ogólnej teorii wzgl dno ci: czasoprzestrze zakrzywiona jako rozmaito ró niczkowa. Wektory i tensory ko- i kontrawariantne. Zw enie tensora. Tensory symetryczne i antysymetryczne. Przeniesienie równoległe i pochodna kowariantna. Geometria Riemanna. Metryka. Skalar krzywizny i tensor Weyla. Tensor krzywizny Riemanna. To samo Bianchi. Tensor Ricciego. Krzywe geodezyjne. Parametr afiniczny. Równania Einsteina. Przybli enie newtonowskie. Czarne dziury: Statyczne czarne dziury Schwarzschilda. Rozszerzenie Kruskala. Hipoteza kosmicznego cenzora. Twierdzenia o osobliwo ciach. Naładowane czarne dziury Reissnera Nordstroma i rotuj ce czarne dziury Kerra. Najprostsze modele kosmologiczne oparte na OTW: Statyczny Model Wszech wiata Einsteina. Modele Wszech wiata de Sittera i anti-de Sittera. Modele Wszech wiata Friedmanna.				
Metody kształcenia	Zaj cia zawieraj elementy wykładu informacyjnego prowadzonego metod tradycyjn przy tablicy, oraz elementy prezentacji rozwi za zadanych problemów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zdanie egzaminu pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena uzyskana z egzaminu pisemnego jest ocen uzyskan z przedmiotu.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Optyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: optyka geometryczna i falowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_34S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski, semestr: 4 - j język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wie i rozumie podstawowe pojęcia i prawa umożliwiające fizyczny opis zjawisk optyki geometrycznej i falowej	K_W01 K_W06 K_W10
	2	EP2	Student rozumie i potrafi wytłumaczyć podstawowe aspekty budowy i działania przyrządów optycznych	K_W02 K_W10 K_W17
umiejętności	1	EP3	student potrafi zastosować formalizm matematyczny i geometryczny w celu opisania zjawisk optycznych	K_U01 K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia, pogłębiania wiedzy	K_K01
	2	EP6	jest gotów do dyskusji nad napotkanymi problemami i prowadzenia dyskusji w tym obszarze	K_K02 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Klasyczna natura światła (rozchodzenie się światła, odbicie i załamanie, całkowite wewnętrzne odbicie, rozszczepienie, zasada Huygensa, polaryzacja). Odbicie i załamanie, całkowite wewnętrzne odbicie, rozszczepienie, zasada Huygensa, polaryzacja. Optyka geometryczna (zwierciadła płaskie, zwierciadła sferyczne, pryzmaty, soczewki i układ soczewek, przyrządy powiększające). Zwierciadła płaskie, zwierciadła sferyczne, pryzmaty, soczewki i układ soczewek, przyrządy powiększające. Zagadnienia interferencyjne. Interferencja (doświadczenie Younga z dwiema szczelinami, matematyczny opis interferencji, interferencja na wielu szczelinach, interferencja w cienkich warstwach, interferometr Michelsona). Zagadnienia dyfrakcyjne. Dyfrakcja (dyfrakcja na pojedynczej szczelinie, siatki dyfrakcyjne, otwory kołowe i rozdzielczość, dyfrakcja rentgenowska).				
Metody kształcenia	Wykład tradycyjny wspomagany prezentacją multimedialną. Konwersatorium z dyskusją problemów i rozwiązywaniem zadań.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Konwersatorium zaliczane na podstawie napisanego kolokwium. Wykład zaliczany na podstawie sprawdzianu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa = średnia arytmetyczna ocen częściowych			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Optyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: optyka kwantowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_1S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski, semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	rozumie rozwój optyki kwantowej na przestrzeni lat oraz jej wag w życiu codziennym	K_W01
	2	EP2	rozumie kwantowanie pola	K_W10 K_W14
umiejętności	1	EP3	potrafi zastosować poznane wiadomości i procedury do rozwiązywania zadań z zakresu optyki kwantowej	K_U01 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do pracy samodzielnej nad rozwiązaniem problemu a w razie potrzeby skonsultować się z innymi	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Kwantowanie pola. Stany spójne. Oddziaływanie atomu z polem elektromagnetycznym. Kwantowanie pola - zadania rachunkowe. Stany spójne - zadania rachunkowe. Oddziaływanie atomu z polem elektromagnetycznym - zadania rachunkowe.				
Metody kształcenia	Wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technologii multimedialnych, Rozwiązywanie zadań rachunkowych w grupach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin i zaliczenie pisemne.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z egzaminu i zaliczenia jest oceną końcową.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Optyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: optyka przyrządowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_51S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2, 3	Semestr: 4, 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski, semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna budowę i zasady działania przyrządów optycznych	K_W10
	2	EP2	zna podstawowe techniki oparte na zastosowaniu przyrządów optycznych	K_W10 K_W17
umiejętności	1	EP3	potrafi przedstawić wyniki eksperymentalnych badań w formie pisemnej	K_U02 K_U04 K_U16
	2	EP4	potrafi zespołowo planować i wykonać badania z zastosowaniem przyrządów optycznych	K_U03 K_U04 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do zespołowego określenia priorytetów przy wykonaniu eksperymentu i opracowaniu jego wyników	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Podstawowe pojęcia dotyczące ce przyrządów optycznych i obrazowania optycznego. Powiększenie. Rozdzielczość. Głębokość ostrości. Aberracje. Elementy przyrządów optycznych. Zwierciadła. Pryzmaty. Klipy optyczne. Soczewki, układy soczewek.</p> <p>Siatki dyfrakcyjne. Podstawowe przyrządy optyczne. Oko. Lupa. Aparaty fotograficzne. Lunety. Lornetka. Teleskopy. Mikroskopy optyczne. Mikroskop stereoskopowy. Mikroskop projekcyjny. Mikroskop polaryzacyjny. Skaningowa mikroskopia światłowa. Skaningowy mikroskop konfokalny. Skaningowy mikroskop bliskiego pola. Inne przyrządy optyczne. Interferometry. Polaryzatory. Dioptryczny. Miniaturyzacja układów optycznych, technologia światłowodowa, soczewki cieczowe. Kryształy fotoniczne. Badanie mocy optycznej i powiększenia lunety. Pomiar powiększenia mikroskopu i lunety. Pomiar kąta widzenia mikroskopu i lunety. Badanie sprawności energetycznej przyrządów optycznych. Pomiar odległości za pomocą lornety pomiarowej i dalmierza laserowego. Pomiar odległości poprzecznej i podłużnej za pomocą mikroskopu. Pomiar dokładności justowania lornety. Badanie aberracji przyrządów optycznych metodami interferencyjnymi. Budowa mikroskopu biologicznego. Pomiar zdolności rozdzielczej i dyspersyjnej spektroskopu. Pomiar stałej siatki dyfrakcyjnej spektroskopu. Wyznaczenie współczynnika dyspersji spektroskopu.</p>				
Metody kształcenia	Dyskusja konstrukcji przyrządów optycznych na konwersatoriach, praca w grupach podczas wykonywania doświadczeń i zadań laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1, EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3, EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	konwersatoria: ocena ze sprawdzianu w formie testu pisemnego laboratoria: wykonanie i zaliczenie czterech wskazanych zadań laboratoryjnych w łącznym czasie 30 godzin	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń i sprawdzianu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy chemii (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_7S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1, 2	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski

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 K_W11
	2	EP2	opisuje budow pierwiastków i zwi zków chemicznych i rozró nia wi zania chemiczne: atomowe, jonowe, atomowe spolaryzowane, metaliczne, oddziaływania mi dzycz steczkowe	K_W01 K_W12
	3	EP3	rozumie oraz potrafi wytłumaczy zjawiska równowagi chemicznej, efektów energetycznych reakcji chemicznych i przemian fazowych, korozji elektrochemicznej	K_W01 K_W11
	4	EP4	zna podstawowe zasady BHP w laboratorium chemicznym	K_W19
umiej tno ci	1	EP5	potrafi analizowa wyniki bada laboratoryjnych i rozwi zywa problemy w oparciu o prawo równowagi chemicznej, reguł przekory, teorie dysocjacji, hydrolizy i korozji	K_U16
	2	EP6	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 K_U16 K_U21
	3	EP7	potrafi uczy si samodzielnie korzystaj c z wyznaczonych zagadnie niezbd nych do realizacji wicze laboratoryjnych	K_U15
	4	EP9	potrafi współdziała w zespole, przyjmuj c w niej ró ne role	K_U21
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie	K_K01

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Budowa materii: poj cia podstawowe, jednostki skali atomowej, podstawowe definicje. Praca w laboratorium chemicznym: zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym, regulamin pracowni, sposoby post powania z odpadami chemicznymi, podstawowy sprz t laboratoryjny. Roztwory. Dysocjacja. pH. Układ okresowy pierwiastków. Charakterystyka poszczególnych okresów. Rodziny główne. Okresowo własno ci chemicznych pierwiastków. Szybko reakcji chemicznych: definicja, stała szybko ci reakcji, rz d reakcji, równanie kinetyczne. Równowaga. Wpływ st enia. Budowa atomu: liczby kwantowe, stany energetyczne elektronów, zapis struktury elektronowej atomów. Powłoki i podpowłoki elektronowe. Postulaty Bohra. Równanie Schrödingera. Budowa j dra atomowego. Izotopy. Własno ci pierwiastków chemicznych na podstawie budowy atomu i układu okresowego. Chemia analityczna - miareczkowanie i analiza jako ciowa kationów. Budowa cz steczek. Krzywa energii potencjalnej cz steczki dwuatomowej, energia dysocjacji wi zania, wi zania mi dzyatomowe i mi dzycz steczkowe (wi zania jonowe, atomowe, metaliczne, po rednie, siłami Van der Waalsa). Wpływ wi za chemicznych i budowy cz steczek na własno ci fizyko-chemiczne materiałów. Mieszanina fizyczna a zwi zek chemiczny. Chemia organiczna - estry, chemia leków, tłuszcze i rodki powierzchniowo czynne. Klasyfikacja, własno ci i otrzymywanie zwi zków nieorganicznych (tlenki, zasady, kwasy, sole). Typy reakcji chemicznych: reakcje syntezy, analizy i wymiany; reakcje egzo- i endotermiczne, reakcje homo- i heterogeniczne; odwracalne i nieodwracalne. Reakcje redox, stopie utlenienia. 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 dysmutacji, polimeryzacji). Polimeryzacja addycyjna i kondensacyjna. Kopolimeryzacja. Szybko reakcji chemicznych. Dysocjacja elektrolityczna: stopie dysocjacji, elektrolity słabe i mocne. Definicja i skala pH. Elektroliza, prawa Faradaya. Szereg napi ciowy metali. Ogniwa galwaniczne. Potencjały normalne metali. Korozja metali (chemiczna i elektrochemiczna). Sposoby zabezpieczania przed korozj . Ogólne cechy spektroskopii. Widma rotacyjne, oscylacyjne, cz steczek dwuatomowych, widma oscylacyjno-rotacyjne, charakterystyka przej elektronowych. Fluorescencja i fosforescencja. Ogólne zasady akcji laserowej. Techniki eksperymentalne w spektroskopii. Ciała bezpostaciowe i krystaliczne. Elementy krystalografii: komórka elementarna, sie przestrzenna kryształu, układy krystalograficzne. Defekty sieci krystalicznych. Procesy zachodz ce na powierzchniach ciał stałych (wzrost powierzchni, skład powierzchni, adsorpcja, aktywno katalityczna powierzchni).

Metody kształcenia	Konwersatoria realizowane metodami podaj cymi i problemowymi z u yciem rodków multimedialnych oraz tablicy, wiczenia laboratoryjne metodami praktycznymi, praca w zespołach.	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP4,EP5,EP6,EP7,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Konwersatoria - zdanie 1 sprawdzianu pisemnego i dyskusja. wiczenia laboratoryjne: wykonanie wszystkich zaplanowanych wicze laboratoryjnych, zaliczenie protokołów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	rednia arytmetyczna z ocen	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka j drowa				
Nazwa przedmiotu: podstawy cyklu paliwowego (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_60S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP3	student opisuje w zakresie podstawowym etapy cyklu paliwowego	K_W02
	2	EP4	student wyja nia znaczenie cyklu paliwowego w energetyce j drowej	K_W01
umiej tno ci	1	EP1	student potrafi pracowa samodzielnie lub zespołowo nad zadanym zagadnieniem	K_U07
	2	EP2	student porz dkuje etapy cyklu paliwowego i wyja nia ich znaczenie	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów aby podejmowa si rozwi zywanie problemów z omawianego zakresu wiedzy naukowej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Ruda uranu i jej przeróbka. Wzbogacanie paliwa j drowego. Ewolucja paliwa w reaktorze. Post powanie ze zu ytym paliwem j drowym.				
Metody kształcenia	prezentacja i dyskusja, analiza przykładów, rozwi zywanie zada			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena z kolokwium			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy elektroniki (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_16S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wyja nia podstawowe prawa przepływu pr du elektrycznego	K_W01 K_W16
	2	EP2	charakteryzuje podstawowe elementy elektroniczne, układy pracy tranzystora oraz wzmacniaczy operacyjnych	K_W16
	3	EP3	opisuje zastosowanie podstawowych układów cyfrowych	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	potrafi zaprojektowa i zbada parametry wzmacniacza tranzystorowego oraz opartego na wzmacniaczu operacyjnym	K_U06 K_U11
	2	EP5	potrafi zaprojektowa i przetestowa prosty układ składaj cy si z bramek cyfrowych	K_U11
	3	EP6	potrafi wyszuka istotne informacje w instrukcjach aparatury pomiarowej	K_U11
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do zespołowej pracy podczas wykonywania zada laboratoryjnych	K_K02
	2	EP8	zachowuje ostro no podczas testowania układów elektronicznych, dba o powierzone urz dzenia	K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Elementy obwodów elektrycznych ich parametry i zastosowanie. Analiza obwodów elektrycznych. Diody i tranzystory. Podstawowe układy pracy tranzystora. Sprz enie zwrotne we wzmacniaczu. Cechy i parametry wzmacniaczy operacyjnych. Podstawowe zastosowania wzmacniaczy operacyjnych i komparatorów. Układy cyfrowe; podstawowe bramki cyfrowe TTL, CMOS. Układy kombinacyjne i sekwencyjne. Elementy techniki komputerowej. Wprowadzenie, zasady pracy w laboratorium. Pomiar podstawowych wielko ci elektrycznych. Badanie diody półprzewodnikowej. Pomiar parametrów tranzystorów bipolarnych. Badanie przerzutnika Schmitta. Pomiar podstawowych parametrów liniowych układów scalonych. Badanie biernych układów ró niczkuj cych i całkuj cych typu RC. Pomiar charakterystyk transoptora. Pomiar podstawowych parametrów układów logicznych. Badanie wzmacniacza niskiej cz stotliwo ci. Pomiar charakterystyk tranzystorów unipolarnych.

Metody kształcenia	omawianie na konwersatoriach zagadnie i problemów projektowych na podstawie prac domowych, praca w grupach podczas wykonywania do wiadcze - zada laboratoryjnych	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,E P5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP2,EP3,EP4,EP5,E P6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP2,EP3,EP4,EP5,E P6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.		

Forma i warunki zaliczenia	zadania domowe test pisemny wykonanie i zaliczenie wszystkich wskazanych zadań laboratoryjnych oraz kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią z sumarycznej oceny za zadania domowe i testu końcowego oraz oceny z laboratorium.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy fizyki (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_4S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1, 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski, semestr: 2 - język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	zna podstawowe prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu oraz równania Maxwella	K_W09
	2	EP3	posiada wiedzę w zakresie podstawowych zjawisk i praw optyki geometrycznej, falowej oraz fotometrii,	K_W10
	3	EP4	zna podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki; potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej,	K_W12
umiejętności	1	EP5	potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego,	K_U01 K_U08
	2	EP6	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i angielskiej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w Internecie	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP7	jest świadomy potrzeby dalszego kształcenia ze względu na ograniczenia własnej wiedzy	K_K01
	2	EP8	zachowuje precyzję podczas formułowania pytań, słuchając pogłębienia własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K02
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				

Rozwi zywanie zada z kinematyki. Rozwi zywanie zada z dynamiki. Rozwi zywanie zada z termodynamiki. Rozwi zywanie zada z elektrycznoscia. Rozwi zywanie zada z magnetyzmem. Rozwi zywanie zada z ruchu falowego. Rozwi zywanie zada z optyki geometrycznej. Miejsce fizyki w ród innych nauk przyrodniczych. Krótka historia fizyki od Arystotelesa do dzisiaj. Metodologia fizyki (operacyjne definiowanie wielko ci fizycznych, wielko ci fizyczne podstawowe i pochodne). Poj cie wst pne mechaniki. Podzia na kinematyk i dynamik (statyk i kinetyk). Wielko ci skalarne i wektorowe, poj cie ruchu, poło enie punktu, trajektoria, wektor wodz cy, operacje na wektorach, iloczyn skalarny i wektorowy. Kinematyka punktu materialnego (definicja punktu materialnego, pr dko chwilowa i rednia, ró niczkowanie wektorów, przyspieszenie styczne i normalne, wektor pr dko ci k towej i przyspieszenia k towego). Teoria wzgl dno ci Galileusza (wzgl dno ruchu, definicja układu inercjalnego, I zasada dynamiki Newtona, Transformacja Galileusza, niezmienniki, sformułowanie Zasady Wzgl dno ci Galileusza). Opis ruchu w układzie nieinercjalnym (zwi zki mi dzy pr dko ciami i przyspieszeniami w układach inercjalnych i nieinercjalnych, przyspieszenie Coriolisa, przykłady). Dynamika punktu materialnego (poj cie masy i siły, II zasada dynamiki, podstawowe zagadnienie dynamiki cz stki, równanie ruchu, p d, moment p du, moment siły, moment bezwładno ci punktu materialnego, zasada zachowania p du i momentu p du dla punktu materialnego, intuicyjna definicja całki krzywoliniowej, praca siły, energia kinetyczna, warunek jej zachowania, siły potencjalne, energia potencjalna, zasada zachowania energii całkowitej cz stki). Dynamika układu punktów materialnych (III zasada dynamiki, siły niutonowskie, równanie ruchu, układ odosobniony, rodek masy, zasada zachowania p du i momentu p du dla układu punktów materialnych, całkowity i spinowy moment p du, zasada zachowania całkowitej energii mechanicznej układu oddziaływaj cych cz stek, energia wewn trzna układu). Dynamika bryły sztywnej (definicja bryły sztywnej, warunki równowagi ciała sztywnego, statyka, stany równowagi, rodek ci ko ci ciała, moment bezwładno ci bryły wzgl dem osi obrotu, tw. Steinera, energia kinetyczna bryły). Oddziaływanie grawitacyjne miejsce grawitacji w ród innych oddziaływa fundamentalnych, klasyczna teoria pola, prawo ci enia powszechnego, siły centralne, nat enie pola grawitacyjnego, całka powierzchniowa, prawo Gaussa dla pola grawitacyjnego, przykłady, zagadnienie Keplera, masa zredukowana, krzywe sto kowe, mimo ród krzywej sto kowej, I, II i III prawo Keplera. Podstawowe poj cie z termodynamiki fenomenologicznej i statystycznej, (równanie stanu, definicja gazu i cieczy, krótka historia fizyki statystycznej od Boyle'a do Gibbsa, uzasadnienie wprowadzenia praw statystycznych do fizyki, poj cie stanu równowagi układu, parametry zewn trzne i wewn trzne). Wielko ci termodynamiczne i prawa termodynamiki (definicja temperatury, definicja entropii, warunek równowagi układów b d cych w kontakcie termicznym, zerowa zasada termodynamiki, własno ci entropii (addytywno/s/c, zasada wzrostu), procesy naturalne i nienaturalne, procesy odwracalne, entropia jako miara nieuporz dkowania, II zasada termodynamiki, siły uogólnione, ci nienie, procesy adiabatyczne, I zasada termodynamiki, równo ci nie w układach znajduj cych si w równowadze termodynamicznej, równanie stanu dla gazu doskonałego, procesy izochoryczne, izobaryczne, izotermiczne i adiabatyczne, procesy cykliczne, silnik cieplny, cykl Carnota, sprawnó . Termodynamiczny opis stanu równowagi faz (poj cie fazy układu termodynamicznego, warunek równowagi faz, krzywa równowagi faz, równanie Clausiusa-Clapeyrona, poj cie pary nasyconej, ciepła topnienia oraz ciepła parowania, punkt potrójny, sublimacja, resublimacja, przeje cia fazowe I rodzaju). Gazy rzeczywiste (równanie gazu van der Waalsa, izotermy gazu van der Waalsa (ujemna ci liwo), konstrukcja Maxwella, izotermy gazu rzeczywistego, wilgotno/s/c wzgl dna, para nasycona, temperatura krytyczna). Elektrostatyka (Prawo Coulomba, nat enie pola elektrostatycznego, energia potencjalna w polu elektrostatycznym, praca, pole zachowawcze, potencjał, Prawo Gaussa, przewodniki w polu elektrostatycznym (metoda obrazów), kondensatory, dielektryki w polu elektrostatycznym). Pr d elektryczny (I Prawo Kirchhoffa, Prawo Ohma, II Prawo Kirchhoffa, pr dy w cieczach). Magnetyzm (indukcja pola magnetycznego, siła elektrodynamiczna, strumie pola magnetycznego, Prawo Gaussa dla pola magnetycznego, Prawo Ampere'a, Prawo Biota-Savarta). Pola zmienne w czasie (siła elektromotoryczna indukcji, indukcja wzajemna). Obwody drgaj ce (cz sto rezonansowa, reaktancja indukcyjna i pojemno ciowa, impedancja). Fale elektromagnetyczne (równania Maxwella, przechodzenie fal elektromagnetycznych przez granic dwóch o rodków, polaryzacja fal elektromagnetycznych). Optyka geometryczna (zasada Fermata, zwierciadło płaskie, zwierciadło kuliste i wkl słe, ogniskowa zwierciadła, równanie zwierciadła, powierzchnie łami ce, płytka płasko-równoległa, pryzmat, k t łami cy, soczewki grube i cienkie, równanie soczewki, najprostsze przyrz dy optyczne (lupa, luneta, mikroskop). Optyka falowa (zasada Huyghensa, dyfrakcja, siatka dyfrakcyjna, interferencja fale spójne, laser). Fotometria (strumie wietlny, k t bryłowy, nat enie ró dła wiatła, o wietlenie, jasno/s/c (luminacja), wiatło).

Metody kształcenia	Konwersatoria prowadzone metod tradycyjn przy tablicy i metod pracy zespołowej, Wykład połączony z pokazami wiczenia prowadzone metod tradycyjn przy tablicy i metod pracy zespołowej	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP2,EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM	EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny, Konwersatorium:: zaliczenie kolokwiów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	rednia arytmetyczna	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	500	
Liczba punktów ECTS	20	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Optyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: podstawy fizyki laserów (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_30S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawy fizyczne działania lasera. Zna zasady działania różnych rodzajów laserów, własności promieniowania laserowego i zasady konstrukcji laserów.	K_W01 K_W10
	2	EP2	Zna metody ilościowego opisu pracy lasera	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi zanalizować jakościowo i ilościowo podstawowe procesy fizyczne zachodzące w laserach.	K_U03 K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do krytycznej oceny dostępnych informacji	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Wiadomości wstępne na temat laserów i ich zastosowania. Elektromagnetyczna natura światła. Optyczne procesy rezonansowe. Inwersja obsady i ujemna absorpcja. Zasada działania lasera na przykładzie laserów trój- i czteropoziomowych. Progowe warunki akcji laserowej. Równania kinetyczne laserów. Rodzaje laserów. Klasy bezpieczeństwa lasera.				
Metody kształcenia	Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych, wspólnym rozwiązywaniem zadań (praca w grupach).			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywne zaliczenie egzaminu pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z egzaminu pisemnego.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy przedsiębiorczości (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3433_12S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna formy organizacyjne oraz cechy prowadzenia działalności gospodarczej	K_W23
umiejętności	1	EP2	potrafi zaplanować własną działalność gospodarczą	K_U23
kompetencje społeczne	1	EP3	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Pojęcie i rodzaje przedsiębiorstw. Przedsiębiorczość: czynniki, uwarunkowania i bariery rozwoju. Zasady i procedury podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej. Finansowanie rozwoju przedsiębiorczości. Formy prawne nowego przedsiębiorstwa, system finansowy, kadry. Analiza modelowych biznesplanów. Sporządzenie biznesplanu, przepływów finansowych, rachunek zysków i strat.				
Metody kształcenia	Rozwijanie zadań problemowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na podstawie oceny uzyskanej ze sprawdzianu zaliczeniowego z całości omówionego materiału			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	średnia arytmetyczna oceny uzyskanej ze sprawdzianu i części praktycznej			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: prawo alimentacyjne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3435_3S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie w pogł bionym stopniu normy konstytuuj ce i reguluj ce prawo alimentacyjne oraz ródła tych norm, sposoby wpływania na ludzkie zachowania, ich struktur , sposoby zmian, sposoby wpływania na indywidualne i społeczne zachowania	
	2	EP2	zna i rozumie w pogł bionym stopniu zale no ci mi dzy gał ziami prawa odnosz cymi si do zagadnie prawa alimentacyjnego	
	3	EP3	zna i rozumie w pogł bionym stopniu terminologi i zagadnienia prawa alimentacyjnego oraz relacje prawa alimentacyjnego z zakresu szczegółowych nauk prawnych, a tak e zale no ci zachodz ce mi dzy tymi naukami	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi wykorzystywa i integrowa wiedz teoretyczn z zakresu prawa alimentacyjnego oraz powi zanych z nim dyscyplin w celu analizy zło onych problemów rodzinnych	
	2	EP5	potrafi sprawnie posługiwa si wybranymi uj ciami prawa alimentacyjnego w celu analizowania I projektowania działa praktycznych	
	3	EP6	potrafi wybra i zastosowa wła ciwy w sprawach alimentacyjnych sposób post powania, potrafi doбира ródki i metody pracy w celu efektywnego wykonania pojawiaj cych si zada zawodowych indywidualnych i zespołowych	
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do komunikowania si i współpracy z otoczeniem w obszarze szeroko pojmowanych spraw z zakresu prawa alimentacyjnego, w tym z osobami nieb d cymi specjalistami w danej dziedzinie oraz do aktywnego uczestnictwa w grupach i organizacjach realizuj cych działania prawne w obszarze ochrony rodziny.	
	2	EP8	Jest gotów do odznaczania si odpowiedzialno ci za własne przygotowanie do pracy, podejmowane decyzje i prowadzone działania oraz ich skutki, czuje si odpowiedzialny wobec ludzi, dla których dobra stara si działa , wyra a tak postaw w rodowisku specjalistów i po rednio modeluje to podej cie w ród innych.	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Modele regulacji alimentów w wybranych systemach prawnych. Fundusz alimentacyjny. Egzekucja krajowych wiadczce alimentacyjnych i rent o charakterze alimentacyjnym. Egzekucji z zagranicy wiadczce alimentacyjnych. Zagadnienia prawa wła ciwego i jurysdykcji w sprawach o alimenty. Administracyjne ródki dyscyplinowania dłu nika alimentacyjnego.				
Metody kształcenia	Wykład monograficzny wsparty prezentacj multimedialn poł czony z dyskusj dydaktyczn zwi zan z poruszan tematyk .			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej: test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75
Liczba punktów ECTS		3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka teoretyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: procesy stochastyczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_79S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe zagadnienia teorii procesów stochastycznych	K_W01 K_W11 K_W14
umiejętności	1	EP2	potrafi zastosować wybrane metody analizy stochastycznej do modelowania zjawisk fizycznych	K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP3	zdolny do samodzielnego rozwijania zadań problemowych z zakresu analizy stochastycznej	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Elementy teorii prawdopodobieństwa, zmienne losowe. Wybrane rozkłady zmiennych losowych. Rozkłady wielowymiarowe, składanie rozkładów, centralne twierdzenie graniczne. Podstawowe pojęcia procesów stochastycznych, klasyfikacja procesów. Procesy Markowa. Równanie Master. Szum dychotomiczny, proces Poissona, procesy jednokrokowe. Procesy stacjonarne i ergodyczne, analiza widmowa procesów, proces Ornsteina-Uhlenbecka. Proces Wienera, równanie FPK. Stochastyczne równania różniczkowe - wybrane zagadnienia.				
Metody kształcenia	Analiza zadań problemowych i rozwiązywanie zadań domowych podczas konserwatoriów			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zdanie kolokwium zaliczeniowego Rozwiązanie 60% zadań domowych			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną kolokwium i oceny z zadań domowych.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			50	
Liczba punktów ECTS			2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: programowanie obiektowe I (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_22S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje klasę i obiekt. Rozumie zalety programowania zorientowanego obiektowo.	K_W15 K_W20
umiejętności	1	EP2	potrafi zaprojektować klasę; napisać, skompilować i uruchomić program komputerowy	K_U09 K_U10 K_U14
	2	EP3	potrafi tworzyć kod b.d.c.z.c.w. swojego projektu biorąc pod uwagę potrzeby innych twórców projektu; potrafi napisać program z użyciem wielu klas z wykorzystaniem mechanizmu polimorfizmu	K_U10 K_U14 K_U21
	3	EP4	potrafi przestrzegać założonych ustaleń podczas pisania złożonego programu	K_U14 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do samodzielnego poszukiwania rozwiązań napotkanych problemów z obsługą i konfiguracją oprogramowania i sprzętu	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Przebieg środowisk programistycznych. klasy, hermetyzacja, konstruktory, dekonstruktory. klasy, tablice obiektów, wskaźniki do składników klasy, konwersje. przeładowanie operatorów, dziedziczenie. projektowanie programów orientowanych obiektowo, funkcje wirtualne, klasy abstrakcyjne, polimorfizm.				
Metody kształcenia	Praca samodzielna oraz w grupach podczas wykonywania zadań w laboratorium komputerowym., Metoda projektowa: tworzenie wspólnego kodu komputerowego w grupie.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie oceny dopuszczającej z pracy na zajęciach i za projekt.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z pracy na zajęciach 30% i 70% ocena ze złożonego projektu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Informatyka [moduł]			
Nazwa przedmiotu: programowanie obiektowe II (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_63S
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania obiektowego.	K_W15
umieć	1	EP2	Student potrafi skompilować i wykonywać programy w wybranym języku obiektowym.	K_U14
	2	EP3	Student potrafi obiektowo zaimplementować prosty system zgodnie z podaną specyfikacją.	K_U14 K_U15
	3	EP4	Student potrafi tworzyć hierarchie klas i interfejsów.	K_U14
	4	EP5	Student posługuje się wzorcami projektowymi.	K_U14
	5	EP6	Student potrafi zastosować w swoich programach wyjątki.	K_U14
	6	EP9	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.	K_U12
	7	EP10	Student potrafi pracować indywidualnie, potrafi podejmować zobowiązania i dotrzymuje terminów.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP8	Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	K_K03

TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE

Wprowadzenie do programowania w języku Java. Koncepcja programowania obiektowego w języku Java. Przygotowanie komputera do pracy w Java. Instalacja i konfiguracja środowiska Java. Uruchamianie i konfiguracja IDE IntelliJ IDEA. Podstawy języka Java. Układ pliku źródłowego. Bloki kodu, wcięcie, znaki białe i długość linii. Nazewnictwo. Komentarze i narzędzia javadoc. Garbage Collector. Pisanie prostych programów w języku Java. Typy proste danych i zmiennych - Czym są typy proste w Javie i dlaczego w ogóle istnieją? Typy całkowitoliczbowe. Typy zmiennoprzecinkowe. Typ znakowy i logiczny. Zmienne. Konwersja i rzutowanie typów prostych. Opakowywanie typów prostych. Tablice - tablice jednowymiarowe. Tablice wielowymiarowe. Operatory arytmetyczne. Kodowanie "uzupełnienie do 2". Operatory bitowe. Operatory relacji. Operatory logiczne. Operator trójargumentowy. Klasa Math. Konkatenacja. Konstrukcja "if". Konstrukcja "switch". Pętle "while" i "do-while". Pętle "for" i "for-each". Etykiety oraz instrukcje skoku "break" i "continue". Instrukcja skoku "return". Słowo kluczowe "instanceof". Inne słowa kluczowe - "strictfp", "native" oraz "assert". Wprowadzenie do klas i metod. Przeciśnięcie konstruktorów i metod. Dziedziczenie i polimorfizm. Przesłanianie metod. Słowo kluczowe "final". Klasy wewnętrzne. Dostęp statyczny do pól i metod. Rekurencja. Interfejsy. Klasy abstrakcyjne. Klasy anonimowe. Wyrażenie lambda. Wprowadzenie do typów sparametryzowanych. Parametryzacja klas. Parametryzacja metod. Parametryzacja interfejsów. Argument wieloznaczny (wildcard) i typy ograniczone. Wprowadzenie do obsługi wyjątków. Konstrukcja "try-catch" i słowo kluczowe "finally". Instrukcja "throw" i klauzula "throws". Tworzenie własnych podklas wyjątków. Wstęp do programowania GUI w oparciu o JavaFX. Czym jest JavaFX? Pisanie pierwszej aplikacji. Stylizowanie aplikacji przy pomocy CSS. Wprowadzenie do pracy z programem SceneBuilder. Wzorce projektowe w języku Java - obserwator, dekorator, fabryka, singleton, polecenie, adapter oraz fasada, metoda szablonowa, iterator i kompozyt, stan, proxy. Tematy uzupełniające: wyliczenia, framework collections, referencje do metod, strumienie, zapis i odczyt danych do/z pliku. Wprowadzenie do programowania obiektowego: historia rozwoju języków i technik programowania, języki wysokiego poziomu, translacja, kompilatory i interpretry, przegląd podstawowych koncepcji języków programowania, elementy programowania strukturalnego w języku C i językach pochodnych: C++, Java, C#. Elementy notacji UMLowej. Podstawy programowania obiektowego w Javie. Ochrona danych, kapsułkowanie. Tworzenie, inicjalizacja i niszczenie obiektów. Dziedziczenie i polimorfizm. Interfejsy. Wyjątki. Typy uogólnione i kolekcje. Strumienie, serializacja. Wzorce projektowe. Graficzny interfejs użytkownika.

Metody kształcenia	Konwersatorium jest w formie prezentacji z licznymi przykładami programów. Laboratorium prowadzone jest w pracowni komputerowej. Studenci mają pisać szereg małych programów ilustrujących realizowane zagadnienia oraz opisywać swoje rozwiązania w przyjętej notacji projektowej. Studenci przygotowują swój pierwszy własny projekt programistyczny.
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1
	KOLOKWIUM	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PROJEKT	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie laboratorium na podstawie pozytywnie zaliczonych sprawdzianów i wykonanych ćwiczeń praktycznych. Wykonanie i zaliczenie projektu podsumowującego kurs programowania obiektowego w języku Java.	
	Zaliczenie konwersatorium jest na podstawie egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z laboratorium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z laboratorium stanowi 30% oceny z ćwiczeń praktycznych i wykładów oraz 70% oceny projektu. Ocena na podstawie uzyskanych punktów z egzaminu pisemnego i stanowi [50%, 60%) 3,0; [60%, 70%) 3,5; [70%, 80%) 4,0; [80%, 90%) 4,5; [90%, 100%] 5,0.	
Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen końcowych z laboratorium i egzaminu pisemnego.		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: programowanie strukturalne (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_13S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje strukturę programu oraz głównych jego elementów	K_W15
umiejętności	1	EP2	potrafi zaprojektować, napisać, skompilować i uruchomić prosty program komputerowy	K_U14
	2	EP3	potrafi tworzyć program wielomodułowy	K_U14
	3	EP4	potrafi tworzyć projekt informatyczny w grupie	K_U10 K_U14 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do samodzielnego poszukiwania rozwiązań napotkanych problemów z obsługą i konfiguracją oprogramowania i sprzętu	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Przebieg środowisk programistycznych. Uruchamianie środowiska programistycznego, pierwszy program, kompilacja, składnia języka. składnia języka, instrukcje sterujące, tablice, funkcje, przesyłanie argumentów, referencje, wskaźniki, moduły, tworzenie projektu.				
Metody kształcenia	Praca samodzielna oraz w grupach podczas wykonywania zadań w laboratorium komputerowym, Praca samodzielna oraz w grupach podczas tworzenia projektu			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie oceny dopuszczającej z pracy na zajęciach i za projekt			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z pracy na zajęciach i 30% i 70% ocena ze złożonego projektu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykład ogólnouczelniany [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_2S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	K_W01
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	K_U12
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	K_U22
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ Ę I KONSULTACJI				
Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i róŹel wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniają cej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach tre ci wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje koŹowe.				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena koŹowa z przedmiotu to ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykład ogólnouczelniany [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_1S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	K_W01
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	K_U12
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	K_U22
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K02
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			25	
Liczba punktów ECTS			1	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przyswajanie j zyka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_9S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie mechanizmy przyswajania j zyka pierwszego	
	2	EP2	zna i rozumie mechanizmy przyswajania j zyka drugiego / obcego	
	3	EP3	zna i rozumie rol czynników indywidualnych w przyswajaniu j zyka pierwszego / drugiego / obcego	
	4	EP4	zna i rozumie cechy dwu- i wieloj zycznoci	
umiejętności	1	EP5	potrafi stosować zdobytą wiedzę na temat przyswajania j zyka we własnej nauce j zyków obcych	
	2	EP6	potrafi diagnozować problemy innych osób i szukać pomocy w nauce j zyka	
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do poszerzania własnych kompetencji j zykowych	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Jak dzieci przyswajają j zyk ojczysty? Uwarunkowania biologiczne, poznawcze, społeczne. Wybrane zagadnienia związane z dwujęzycznością. Wybrane teorie i hipotezy dotyczące przyswajania j zyka drugiego i obcego. Rola czynników indywidualnych w przyswajaniu j zyka. Cechy charakterystyczne interakcji j zyka. Jak rolę pełni input?. Strategie uczenia się j zyka obcego i komunikowania. Stereotypowe poglądy na temat nauki j zyków obcych. Uzupełnienie materiału i weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie przygotowanej pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_26S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada zakres wiedzy szczegółowej (specjalizacyjnej) zgodnie z wybranymi tematycznymi blokami przedmiotowymi	K_W20 K_W21
umiejętności	1	EP2	Student potrafi w ciekawy sposób przedstawić najnowsze osiągnięcia z fizyki	K_U17
	2	EP3	Student potrafi przygotować referat prezentujący wybrane zagadnienie fizyczne	K_U19 K_U22
kompetencje społeczne	1	EP4	Rozumie i docenia znaczenie uczeniowości w badaniach naukowych.	K_K01 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Referaty ogólne dotyczą dziedzin fizyki, w ramach których przygotowywane są prace dyplomowe. Omówienie zasad przygotowywania prac dyplomowych. Referaty szczegółowe dotyczą specjalizacyjnej tematyki prac dyplomowych. Referaty dotyczą zagadnień egzaminacyjnych. Przedstawienie całościowej wersji pracy dyplomowej.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	PRACA DYPLOMOWA			EP1,EP2,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę na podstawie wygłoszonych referatów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z wygłoszonych referatów.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		175		
Liczba punktów ECTS		7		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: sens sztuki w ujęciu sztuk wizualnych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3438_20S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada ogólną wiedzę na temat wybranych koncepcji estetycznych określających kluczowe konwencje stylistyczne reprezentatywnych zjawisk artystycznych	
umiejętności	1	EP2	student potrafi stosować metody interpretacji estetycznej w analizie wybranych przejawów sztuki dawnej i współczesnej	
	2	EP3	student potrafi różnicować różnice dziedziny sztuki z uwzględnieniem różnorodnych stylistyk gatunkowych	
kompetencje społeczne	1	EP4	student wykazuje wrażliwość na przejawy sztuki różnego rodzaju i poszerza zakres swoich zainteresowań artystycznych	
	2	EP5	student jest świadomy wagi twórczości człowieka jako istoty społecznej	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Pojęcie dzieła Sztuki. Forma i treść. Znaczenie kompozycji. Głębokość i przestrzeń obrazu. Barwa i walor. Zarys historyczny wybranych dzieł sztuki dawnej. Zarys historyczny wybranych dzieł sztuki współczesnej.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen - średnia arytmetyczna z ocen częściowych z pisemnej pracy semestralnej lub sprawdzianu w formie rozmowy końcowej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: społeczne stwo informacyjne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3434_17S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce społecze stwa informacyjnego	
umiej tno ci	1	EP2	potrafi stosowa terminologi wła ciw dla problematyki społecze stwa informacyjnego	
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotowa krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego my lenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Ewolucja cywilizacji- droga do społecze stwa informacyjnego. Poj cie i istota społecze stwa informacyjnego. Czynniki determinuj ce społecze stwo informacyjne. Społeczny i gospodarczy wymiar społecze stwa informacyjnego.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładu i zalecanej literatury oraz przygotowanej pracy zaliczeniowej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa z przedmiotu to ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: społeczna odpowiedzialno biznesu (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3432_16S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna istot , cele, zakres, wymiary i obszary społecznej odpowiedzialno ci podmiotów (CSR)	
umiej tno ci	1	EP2	potrafi planowa i organizowa prac własn i zespołów przy badaniu odpowiedzialno ci podmiotów, współdziała z innymi osobami, przeprowadzi procedur pozyskiwania, doboru i selekcji danych empirycznych z zakresu CSR oraz je zanalizowa i skomentowa	
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomo znaczenia wiedzy o CSR w rozwi zywanu problemów społeczno-ekonomicznych i jest gotów do zasi gania opinii ekspertów z CSR w sytuacjach problemowych oraz uznaje potrzeb odpowiedzialno ci społecznej za powierzone mu zadania	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Geneza i rozwój społecznej odpowiedzialno ci biznesu (ewolucja, podmioty, obszary; społeczna odpowiedzialno jako przejaw kultury organizacji). Podstawowe modele i strategie społecznej odpowiedzialno ci biznesu; korzy ci z wprowadzania CSR dla gospodarki i podmiotów. Społeczna odpowiedzialno biznesu wobec pracowników. Społeczna odpowiedzialno biznesu wobec otoczenia. Społeczna odpowiedzialno za środowisko przyrodnicze/realizacj celów rozwoju zrównowa onego. Odpowiedzialny konsument, konsumpcja zrównowa ona, upcykling/downcykling. Społeczna odpowiedzialno uczelni a zrównowa ony rozwój. Raportowanie społecznej odpowiedzialno ci i bariery w jej wdra aniu.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Projekt grupowy (obejmuje (przygotowanie kwestionariusza ankietowego, przeprowadzenie bada i zaprezentowanie raportu ko cowego w postaci prezentacji).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: strategie językowe we współczesnej komunikacji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3442_14S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna wybrane terminy z zakresu pragmatyki	
	2	EP2	Zna wybrane podziały aktów mowy	
	3	EP3	Zna strategie językowe na przykładzie wybranych aktów mowy	
umiejętności	1	EP4	Potrafi rozpoznawać wybrane akty mowy	
	2	EP5	Potrafi rozpoznawać wybrane strategie językowe w wybranych aktach mowy	
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do uwzględnienia strategii językowych w osobistej komunikacji	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Pojęcie komunikacji językowej. Język jako narzędzie komunikacji językowej. Definicja strategii językowej i jej językowych wykładników. Działania językowe jako akty mowy. Komponenty aktu mowy (lokucja, illokucja, perlokucja) i ich rola w języku. Podział aktów mowy w lingwistyce i kryteria ich podziału w językoznawstwie angielskim, niemieckim i w językach słowiańskich. Strategie językowe w aktach dyrektywnych (prośby, rady, propozycje). Strategie językowe w aktach komisywnych (obietnice, zobowiązania). Strategie językowe w aktach ekspresywnych (uczenia, gratulacje, podziękowania). Pojęcie grzeczności językowej: Model grzeczności językowej K. O'Grady i Teoria interpersonalna G.N. Leecha. Presupozycje, inferencje językowe, funkcje pragmatyczne języka, typy intencji językowych. Strategie językowe w różnych interakcjach językowych: atak osobisty, strategia pytania, językowe wykładniki onglowania autorytetem, walki byków?, Juszzenia byka, Mylenia tropów? itd.</p>				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Oceną z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Informatyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: systemy wbudowane (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_82S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	definiuje system pomiarowy	K_W02 K_W04 K_W17
	2	EP3	rozumie ograniczenia stworzonego systemu pomiarowego	K_W02 K_W16 K_W17
umiejętności	1	EP2	potrafi zaprojektować i stworzyć aplikację do akwizycji danych pomiarowych	K_U04 K_U11 K_U14
	2	EP4	potrafi tworzyć aplikacje ułatwiające analizę danych pomiarowych	K_U04 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP5	wykazuje kreatywność podczas projektowania systemów pomiarowych	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Metody oprogramowania systemów wbudowanych, przegląd dostępnych platform. Przegląd metod obsługi wejściowej i wyjściowej cyfrowych i analogowych. Testowanie wybranych komponentów obsługujących porty we/wy. Zapoznanie z interfejsem pomiarowym. Tworzenie funkcji obsługujących interfejsy pomiarowe. Tworzenie aplikacji do rejestracji i wizualizacji pobranych danych pomiarowych. Testowanie aplikacji.				
Metody kształcenia	Prezentowanie postępów pracy nad projektem, Praca samodzielna podczas pracy nad zadaniem projektem			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaprezentowanie stworzonego projektu w oparciu o wybrane platformy systemu wbudowanego			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Pojedyncza ocena z realizacji zadanego projektu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			75	
Liczba punktów ECTS			3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3434_2S		
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej podczas kształcenia w uczelni wyższej.	
umiejętności	1	EP2	Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.	
	2	EP3	Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne, rozpoznawa zagrożenia i podejmować właściwe działania.	
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa.	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Regulacje prawne: uregulowanie prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, obowiązki uczelni, przełożonych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków nauki i praktyk, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków podczas kształcenia w uczelni, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych. Zagrożenia wypadkowe na zajęciach i w czasie praktyk zawodowych, obozach sportowych, zajęciach terenowych.</p> <p>Unikanie zagrożenia ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe).</p> <p>• Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłych, rozpoznawanie stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego, resuscytacja kręgowo-oddechowa wraz z obsługą defibrylatora AED, obsługa apteczki pierwszej pomocy.</p> <p>• Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.</p>				
Metody kształcenia	Kurs e-learningowy			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP - uzyskanie min 60% poprawnych odpowiedzi z testu.			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		5		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3484_9S		
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe terminy zwi zane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypo yczenia miedzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi si nimi postugiwa .	
umiej tno ci	1	EP2	potrafi wyszuka niezb dne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystaj c z ro nych pól wyszukiwawczych oraz zastosowa ro ne metody wyszukiwawcze	
	2	EP3	potrafi korzysta z narz dzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych	
kompetencje społeczne	1	EP4	wykazuje odpowiedzialno za wypo yczone zbiory	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Ogólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe. Korzystanie z katalogu OPAC Biblioteki US (rejestracja nowego czytelnika, wyszukiwanie proste i zaawansowane, zamawianie, rezerwowanie, prolongaty, publikacje). Inne usługi Biblioteki (informacja naukowa, bazy danych, wypo yczenia miedzy-biblioteczne.				
Metody kształcenia	kurs e-learningowy			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), zało enie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypo yczenie minimum jednej publikacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie sprawdzianu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ2362_3S		
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody korzystania z narzędzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewnątrz uczelni.	
	2	EP2	ma wiedzę na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	
	3	EP3	zna zasady poruszania się po platformie e-learningowej	
umiejętności	1	EP4	potrafi zalogować się do platformy nauczania zdalnego	
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktować się z wykładowcami i pracownikami uczelni	
	3	EP6	potrafi odnaleźć właściwy przedmiot wykładany online i przystąpić prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	
TEMATY PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.				
Metody kształcenia	e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle			
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wiat bałtycki w redniowieczu; dzieje regionu w X-XI w (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3440_4S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawow terminologi fachow dotycz c dziejów regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	2	EP2	student zna główne tendencje historiografii w zakresie dziejów regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	3	EP3	student zna główne linie rozwojowe poszczególnych struktur politycznych w regionie bałtyckim w redniowieczu	
umiej tno ci	1	EP4	student potrafi wskaza najwa niejsze elementy charakteryzuj ce specyfik i odr bno regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	2	EP5	student umie wymieni kluczowe zjawiska z zakresu polityki, gospodarki i kultury regionu bałtyckiego w redniowieczu	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotów do zaj cia krytycznego stanowiska wobec historiografii, dostrzegaj c jej uwarunkowania zwi zane z miejscem i czasem powstania	
	2	EP7	student jest nastawiony na poszerzenie swoich umiej tno ci z zakresu tematyki wykładu	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zaj cia wprowadzaj ce - geografia i warunki naturalne, terminologia, ródła i historiografia regionu bałtyckiego. Geografia plemienna i struktury przedpa stwowe regionu bałtyckiego w X-XII w. Ekspansja Europy Zachodniej w regionie bałtyckim w X-XIII w. - krucjaty i handel. Chrystianizacja i powstanie struktur ko cielnych w regionie bałtyckim w X-XIII w. Powstanie i funkcjonowanie struktur pa stwowych w regionie bałtyckim w redniowieczu. Specyficzne formy pa stwowe regionu bałtyckiego - pa stwo zakonu krzy ackiego w Prusach, konfederacja inflancka, ruskie republiki miejskie - Nowogród Wielki i Psków. Ko ciół i jego instytucje w regionie bałtyckim w redniowieczu (metropolie, biskupstwa, kapituły, parafie, zakony i klasztory). Miasta regionu bałtyckiego - powstanie i funkcjonowanie w redniowieczu. Przemiany gospodarcze regionu bałtyckiego w redniowieczu (handel i Hanza, rzemiosło, rolnictwo). Cywilizacja regionu bałtyckiego do XVI w. (literatura, architektura, sztuka, uniwersytety). Przełom reformacyjny w XVI w. i jego konsekwencje dla regionu bałtyckiego.				
Metody kształcenia	Wykład z prezentacj			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: technologia informacyjna (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_1S		
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna metody prezentacji informacji za pomoc narz dzi multimedialnych	K_W18
umiej tno ci	1	EP2	potrafi projektowa dokument tekstowy, arkusz kalkulacyjny oraz prezentacj multimedialn	K_U22
	2	EP4	posiada umiej tno uczenia si samodzielnie w przypadku napotkania problemów z rozwi zaniem zadania	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	rozumie, e spoczywa na nim odpowiedzialno za tworzone dokumenty	K_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Pisanie tekstu, formatowanie akapitu, dokumentu, umieszczanie tekstu w kolumnach, formatowanie za pomoc styli. Budowa tabel. Wstawianie obiektów tekstowych i graficznych, edycja wyra e matematycznych,. Wprowadzanie danych do arkusza, pisanie formuł, przeprowadzenie oblicze , symulacji. Formatowanie arkusza, sporz dzanie i modyfikowanie wykresów. TeX - konstrukcja dokumentu, klasy dokumentów, pakiety, struktura dokumentu, rodowiska. Składanie tekstu w systemie LaTeX. Wyra enia matematyczne w systemie LaTeX. Grafika w systemie LaTeX.				
Metody kształcenia	Rozwi zywanie zada przedstawionych przez prowadz cego. Praca w grupach i samodzielna w zale no ci od stopnia skomplikowania zadania.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	PROJEKT		EP1,EP2,EP4	
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP6	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Przygotowanie projektu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przygotowanego projektu (100%)			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka teoretyczna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: teoria pola (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_62S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę szczegółową z fizyki w zakresie teorii pola oraz ich zastosowania. Rozumie znaczenie podstawowych koncepcji, zasad i teorii, a także ich historyczny rozwój i znaczenie dla postępu nauk ścisłych poznania świata i rozwoju ludzkości	K_W01 K_W20
umiejętności	1	EP2	Student potrafi posługiwać się aparatem matematycznym w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu i modelowania problemów fizyki wysokich energii i fizyki statystycznej	K_U05
	2	EP4	Student potrafi zapoznać się z fachową literaturą naukową w ramach swojej specjalności.	K_U20
	3	EP6	student potrafi przygotować ustne wystąpienie dotyczące wybranego tematu z teorii pola	K_U19
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów konsultować się z innymi w celu rozwiązania zadanego problemu i pogłębia własne zrozumienie danego tematu.	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Wstęp do teorii pola. Zaawansowana teoria względności. Przypadek pola skalarnego. Równanie Diraca. Drugie kwantowanie. konwersatorium i wyczerpanie dotyczące zagadnień z teorii pola. dyskusje na temat teorii pola. Przygotowanie i przedstawienie prezentacji studentów.				
Metody kształcenia	Wykład z przykładami. Praca w grupach i osobno podczas wykonywania ćwiczeń. Przygotowanie eseju dotyczącego tematu z teorii pola wybranego z listy przygotowanej przez wykładowcę			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PREZENTACJA			EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)			EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny po przygotowaniu prezentacji oraz jej przedstawieniu Konwersatorium: kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu FS = 50% * SE1 + 50% * SE2 FS= ocena końcowa, SE1 = ocena z prezentacji, SE2 = ocena z kolokwium,			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Kosmologia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: teorie grawitacji (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_91S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawy formalizmu geometrii różniczkowej niezbędne do sformułowania równań Einsteina	K_W01
	2	EP2	Student zna podstawowe rozwiązania równań Einsteina	K_W01 K_W12
umiejętności	1	EP3	Student potrafi otrzymywać podstawowe rozwiązania równań Einsteina.	K_U01 K_U05
	2	EP4	Student potrafi napisać oraz analizować równania geodezyjne dla podstawowych rozwiązań równań Einsteina.	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów dyskutować w grupie nadany problem i zachowuje postawę otwartą na argumenty innych.	K_K01 K_K02
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Wektory i tensory. Rozmaitości różniczkowe, przestrzeń styczna i pola tensorowe. Przeniesienie równoległe, koneksja afiniczna, metryczna i linie geodezyjne. Przegląd szczególnej teorii względności - rozwiązanie zadań. Czasoprzestrzeń ogólnej teorii względności. Przeniesienie równoległe, koneksja afiniczna, metryczna i linie geodezyjne - rozwiązanie zadań. Relatywistyczna hydrodynamika. Tensor krzywizny, einsteinowskie równania pola i rozwiązanie Schwarzschilda - rozwiązanie zadań. Tensor krzywizny, einsteinowskie równania pola i rozwiązanie Schwarzschilda. Zasada wariacyjna i działanie Einsteina-Hilberta - rozwiązanie zadań. Zjawiska fizyczne w otoczeniu obiektów o dużej masie: obrót perihelium, zakrzywienie promieni świetlnych, soczewki grawitacyjne, przesunięcie prędkości widmowych, czarne dziury. Zjawiska fizyczne w otoczeniu obiektów o dużej masie: obrót perihelium, zakrzywienie promieni świetlnych, soczewki grawitacyjne, przesunięcie prędkości widmowych, czarne dziury. Promieniowanie grawitacyjne - rozwiązanie zadań. Wzmianka o skalarno-tensorowych teoriach grawitacji. Modele Robertsona-Walkera, Friedmana, Einsteina i inflacji - rozwiązanie zadań. Zasada wariacyjna dla teorii skalarno-tensorowych. Granica einsteinowska w teorii Brans-Dickego.</p>				
Metody kształcenia	Zajęcia zawierają elementy wykładu informacyjnego prowadzonego metodą tradycyjną przy tablicy oraz elementy prezentacji rozwiązań zadanych problemów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIMUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zdanie kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest identyczna z oceną uzyskaną z kolokwium.			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Informatyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: testowanie oprogramowania (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_48S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP3	Student zna metody testowania oprogramowania.	K_W15
	2	EP4	Student zna kodeks etyczny i zagadnienia etyczne związane z prac testera.	K_W21 K_W22
umiejętności	1	EP1	Student umie testować oprogramowanie.	K_U14
	2	EP2	Student potrafi stosować aparat matematyczny do tworzenia efektywnych przypadków testowych.	K_U05 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzeby dalszego kształcenia się; jest gotów do krytycznej oceny docierających do niego informacji.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Podstawy testowania (zasady testowania, psychologia testowania, poziomy i typy testów, podstawowe definicje). Wstęp teoretyczny - przypadki testowe</p> <p>. Wstęp teoretyczny - plan testów. Raportowanie wykrytych błędów. Wstęp teoretyczny do devtoolsów. Omówienie platformy Browserstack. Testowanie aplikacji wizualnie. Testowanie funkcjonalne aplikacji.</p> <p>. Wprowadzenie do narzędzia Jira. Wprowadzenie do narzędzia TestLink. XRay. Testowania API. Wprowadzenie do Postmana. Wprowadzenie do języka SQL. Wprowadzenie do testów wydajnościowych. Testowanie jednostkowe w praktyce. Teoria testowania oprogramowania. Typy i metody testowania oprogramowania. Przydatne narzędzia pracy dla testera oprogramowania.</p>				
Metody kształcenia	Wykład - prezentacja multimedialna. Laboratorium - zajęcia w pracowni komputerowej.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładu na podstawie końcowego kolokwium. Ocena końcowa z wykładu na podstawie uzyskanych punktów z kolokwium i stanowi [50%, 60%) 3,0; [60%, 70%) 3,5; [70%, 80%) 4,0; [80%, 90%) 4,5; [90%, 100%] 5,0.			
	Zaliczenie laboratorium na podstawie pozytywnie zaliczonych kolokwium. Ocena końcowa z laboratorium jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu i laboratorium.				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Informatyka [moduł]				
Nazwa przedmiotu: warsztat programisty (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_38S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP7	Student zna podstawowe narzędzia wspomagające pracę programisty.	K_W15
umiejętności	1	EP3	Student potrafi uczyć się samodzielnie.	K_U15
	2	EP4	Student potrafi posługiwać się Systemem Kontroli Wersji (GIT).	K_U13 K_U14
	3	EP5	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać błędy w programie korzystając z narzędzia programistycznego Debugger.	K_U14
	4	EP6	Student potrafi praktycznie wykorzystać język UML w opisie i modelowaniu struktur czy procesów.	K_U14
kompetencje społeczne	1	EP1	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się; jest gotów do krytycznej oceny docierających do niego informacji.	K_K01
	2	EP2	Student jest gotów pogłębiać własne zrozumienie danego tematu lub odnaleźć brakujące elementy własnego rozumowania, a także konsultować się z innymi w celu rozwiązania problemu.	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
GIT - System Kontroli Wersji. UML - Zunifikowany Język Modelowania. Debugger - system szukania błędów w programie. Podsumowanie zajęć.				
Metody kształcenia	wiczenia w laboratorium komputerowym. Samodzielna implementacja zadań programistycznych.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Student otrzymuje punkty za wykonane zadania programistyczne, rozwiązywanie problemów w trakcie zajęć laboratoryjnych i kolokwia. Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie co najmniej połowy możliwej sumy punktów. Student otrzymuje ocenę końcową z modułu na podstawie sumy wymienionych wyżej punktów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Student otrzymuje ocenę końcową z modułu na podstawie sumy wymienionych wyżej punktów wg skali: [50%, 60%) 3,0; [60%, 70%) 3,5; [70%, 80%) 4,0; [80%, 90%) 4,5; [90%, 100%] 5,0.			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wielorakie konteksty niepełnosprawności człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3438_12S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje tradycyjne i współczesne modele niepełnosprawności	
	2	EP2	wymienia i opisuje współczesne paradygmaty badań nad niepełnosprawnością	
umiejętności	1	EP3	interpretuje konteksty niepełnosprawności jako zjawiska społecznego	
	2	EP4	określa związki między zróżnicowanymi kontekstami społecznymi a obszarami badawczymi w obrębie nauk humanistycznych i społecznych	
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w swojej działalności i kierowania się szacunkiem do każdego człowieka	
	2	EP6	jest gotów do realizacji celów związanych z projektowaniem i podejmowaniem profesjonalnych działań związanych z edukacją	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do studiów nad niepełnosprawnością - geneza ruchu społecznego i naukowego osób z niepełnosprawnościami. Niepełnosprawność jako konstrukt społeczny- społeczny model niepełnosprawności wobec koncepcji tradycyjnych. Nowe modele niepełnosprawności jako odpowiedź na wyzwania współczesności. Zróżnicowane potrzeby rozwojowe- niepełnosprawności, niedostosowanie społeczne, szczególne uzdolnienia, mikrodeficyty, całościowe zaburzenia rozwoju. Edukacja specjalna w Polsce i na świecie w kontekście wyrównywania szans rozwojowych i edukacyjnych. Praca zawodowa osób z niepełnosprawnościami. Wybrane zagadnienia związane z opieką i wychowaniem w rodzinie dziecka z niepełnosprawnością - istota i właściwość wychowania, style wychowania w rodzinie. Budowanie potencjału rodzin dzieci z niepełnosprawnością - prawo, instytucje, wsparcie. Seksualność osób z niepełnosprawnościami. Prawidłowość i zagrożenia. Dorosłość osób z niepełnosprawnością - oczekiwania i bariery. Społeczne funkcjonowanie rodzin z dzieckiem z niepełnosprawnością.</p>				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Sprawdzian wiedzy w postaci mieszanego testu (uzupełnienie i wyboru) w oparciu o treści przedstawione w ramach wykładu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka j drowa				
Nazwa przedmiotu: wprowadzenie do energetyki j drowej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_44S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	rozumie proces technologiczny zachodz cy w elektrowniach j drowych oraz zjawiska zachodz ce w reaktorach j drowych, rozumie wpływ procesów przemian energetycznych zachodz cych w elektrowniach j drowych na rodowisko naturalne	K_W11 K_W12 K_W19 K_W21
umiej tno ci	1	EP2	potrafi oceni zagro enia i zalety wynikaj ce ze stosowania energetyki j drowej oraz potrafi oceni jej rol jej udziału w miksie energetycznym	K_U09 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP3	jest przygotowany do udziału w publicznej dyskusji na temat zalet i zagro e wynikaj cych z udziału ró nych ródeł energii elektrycznej w miksie energetycznym	K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Podstawowe zagadnienia z zakresu produkcji energii, energii elektrycznej, przemysłu energetyki jądrowej. Zagadnienia z zakresu funkcjonowania elektrowni j drowej, procesów zachodz cych w reaktorze j drowym. Zagadnienia z zakresu fizycznych aspektów funkcjonowania elektrowni j drowych. Zagadnienia zwi zane z ochron radiologiczn , potencjalnymi zagro eniami wynikaj cymi z funkcjonowania elektrowni j drowych, aspekty społeczne i polityczne. Rynek energii, rynek energii elektrycznej, miks energetyczny. Ró ne technologie reaktorów j drowych w tym do wiadczalnych. Aspekty prawne, ramy mi dzynarodowe. Aspekty społeczne, polityczne, historia i przyszło ciowe rozwi zania w zakresie produkcji energii w tym energii elektrycznej w szczególno ci w ramach energetyki j drowej.</p>				
Metody kształcenia	Konwersatorium - praca indywidualna i grupowa nad zadanymi zestawami problemów, Wykład przy u yciu rodków multimedialnych (prezentacje, filmy, animacje).			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM			EP1,EP2
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie oceny dopuszczaj cej z pracy na zaj ciach, kolokwium zaliczeniowego oraz egzaminu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena ko cowa stanowi redni arytmetyczn z ocen uzyskanych za udział w debacie, kolokwium zaliczeniowe i egzamin			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: współczesne finanse (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3432_10S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnego systemu finansowego	
umiejętności	1	EP2	potrafi identyfikować i interpretować przyczyny i konsekwencje zjawisk finansowych zachodzących we współczesnych społeczeństwach	
	2	EP3	jest gotów do myślenia kategoriami decyzji finansowych uwzględniając kryteria rentowności, ryzyka i płynności	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Rola finansów we współczesnym społeczeństwie. Zjawiska finansowe i ich przebieg. Skąd czerpać podstawowe dane finansowe?. Pieniądz i inne instrumenty finansowe? ryzyko, płynność, rentowność. Wpływ technologii na rozwój finansów. Analiza podaży pieniądza. Inflacja. Specyfika instytucji finansowych na tle podmiotów niefinansowych? co można wyczytać z ich bilansów? Kryteria wyboru banku, zakładu ubezpieczeń, funduszu inwestycyjnego. Struktura systemu emerytalnego. Rola banków centralnych we współczesnej gospodarce. Finanse publiczne i zadania publiczne. Budżet państwa i budżet JST. Jak ocenić stan finansów sektora instytucji rządowych i samorządowych?. Współczesny system podatkowy. Cechy podatków. Współczesny rynek kapitałowy. Zasady inwestowania na giełdzie papierów wartościowych. Analiza kwotowa giełdowych. Stopa procentowa i kurs walutowy oraz ich zmienność. Czym jest forex?. Kryzysy finansowe we współczesnych gospodarkach? przyczyny i przebieg.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, komentowanie aktualnych zjawisk w sferze finansów, case-studies			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładu na podstawie testu wyboru złożonego z kilkunastu pytań. Podstawą otrzymania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa jest oceną zaliczenia wykładu.				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Kosmologia [moduł]				
Nazwa przedmiotu: współczesne testy obserwacyjne kosmologii (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_92S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna zjawiska i podstawowe wielkości, które można zmierzyć w kosmologii i które można wykorzystać do zrozumienia ewolucji Wszechświata	K_W02 K_W05 K_W06 K_W07
umiejętności	1	EP2	rozumie związki między lokalnymi wielkościami astronomicznymi i astrofizycznymi z ewolucją Wszechświata w skalach kosmologicznych	K_U03 K_U15 K_U16
	2	EP3	dyskutuje i pracuje w zespole oraz zachowuje otwartość na argumenty innych	K_U17 K_U21
kompetencje społeczne	1	EP4	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego kształcenia	K_K01 K_K02
	2	EP5	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Wprowadzenie do kosmologii obserwacyjnej. Odległości kosmologiczne. Test Sandage-Loeb (dryf przesunięcia ku czerwieni). Kosmiczne chronometry. Drabina odległości kosmicznych: paralaksa; wahania jasności powierzchni; związek Tully-Fishera; podstawowa płaszczyzna galaktyk eliptycznych. Drabina odległości kosmicznych: Cefeida. Drabina odległości kosmicznych: megamasers. Drabina odległości kosmicznych: supernowa typu Ia (SNIa). Lokalny pomiar stałej Hubble'a. Drabina odległości kosmicznych: rozbłysk gamma. Drabina odległości kosmicznych: kwazary. Mikrofalowe promieniowanie tła (CMB). Barionowe oscylacje akustyczne (BAO). Soczewkowanie grawitacyjne: silnego soczewkowania; słabego soczewkowania; słabego kosmologiczne soczewkowania. Czarna dziura i fala grawitacyjna.				
Metody kształcenia	Wykłady wykonane przy użyciu prezentacji komputerowej i dyskusji artykułów naukowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Konwersatorium: zaliczenie projektu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z prezentacji projektu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka j drowa				
Nazwa przedmiotu: wst p do chemii radionuklidów (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_59S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP3	student opisuje własno ci pierwiastków promieniotwórczych	K_W01
umiej tno ci	1	EP1	student potrafi pracowa samodzielnie lub zespołowo nad zadanym zagadnieniem	K_U05
	2	EP2	student analizuje znaczenie własno ci pierwiastków promieniotwórczych	K_U09
	3	EP4	student umie przewidze rezultat metody otrzymywania pierwiastków i ich zwi zków	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów aby podejmowa si rozwi zywanie problemów z omawianego zakresu wiedzy naukowej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Rozpady radioaktywne, radionuklidy w naturze. Rozpady radioaktywne, radionuklidy w naturze. Produkcja radionuklidów i zastosowania. Produkcja radionuklidów, transuranowce. Transuranowce. Zastosowania radionuklidów.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny - prezentacja multimedialna wiczenia - analiza przykładów, rozwi zywanie zada			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	wykład: kolokwium wiczenia: kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z kolokwiów z wicze i wykładów			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wst p do fizyki atomowej i cz steczkowej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_57S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje wa ne do wiadczenia z fizyki atomowej i cz steczkowej oraz interpretuje ich rezultaty.	K_W12 K_W13
umiej tno ci	1	EP3	Student rozwi zuje problemy fizyczne i stosuje poznane metody rachunkowe mechaniki kwantowej oraz analizuje i interpretuje wyniki oblicze .	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP4	Student rozumie potrzeb samodoskonalenia w zakresie fizyki mikro wiata	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Do wiadczenie Sterna - Gerlacha. Komutatory, to samo ci operatorowe, hermitowsko operatorów. Zagadnienie własne operatora hermitowskiego. Kwantowe wła ciwo ci momentu p du. Macierze spinowe Pauliego. Atom wodoru wg Schrödingera. Wyznaczanie termów atomowych. Jon cz steczki wodoru. Hybrydyzacja orbitali atomowych i typy wi za cz steczkowych.				
Metody kształcenia	Praca w grupach (analiza problemów), a nast pnie przedstawienie oblicze na tablicy.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa = ocena z egzaminu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			25	
Liczba punktów ECTS			1	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka do wiadczalna [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wst p do fizyki fazy skondensowanej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_21S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student wyja nia i opisuje podstawowe zagadnienia fizyki fazy skondensowanej, rozumie rol eksperymentu fizycznego w metodologii bada naukowych	K_W01 K_W02
	2	EP2	student posiada wiedz o podstawowych składnikach materii i rodzajach oddziaływa mi dzy nimi, rozpoznaje przejawy tych oddziaływa w zjawiskach zachodz cych w fazie skondensowane	K_W12 K_W13
	3	EP3	student posiada wiedz o podstawowych aspektach budowy i działania aparatury wykorzystywanej w badaniach fazy skondensowanej	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	student potrafi analizowa podstawowe problemy z fizyki ciała stałego w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_U01 K_U06 K_U08
	2	EP5	student potrafi samodzielnie wyszuka informacje w literaturze i przygotowa esej na zaproponowany temat z fizyki fazy skondensowanej	K_U12 K_U18
kompetencje społeczne	1	EP6	student wykazuje gotowo pogł biania własnego rozumienia zjawisk zachodz cych w fazie skondensowanej	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Kryształy jonowe i kowalencyjne. Grupy punktowe. Twierdzenia dotycz ce iloczynów punktowych elementów symetrii. Wska niki Millera. Osie rubowe i płaszczyzny lizgowe. Widma rotacyjne, oscylacyjne i oscylacyjno-rotacyjne dwuatomowych molekuł. Wska niki Millera. Osie rubowe i płaszczyzny lizgowe. Wła ciwo ci sieci odwrotnych. Czynniki strukturalne. Model Debye'a. Statystyka Bosego-Einsteina. Funkcja g sto ci stanów elektronów. Polaryzacja elektronowa, jonowa i orientacyjna. Pole elektryczne wewn trz kuli i wn ki w dielektryku. Zasada Neumanna. Równania termodynamiczne kryształów. Przej cia fazowe pierwszego i drugiego rodzaju. Defekty Schottky'ego i Frenkla. Faza skondensowana. Ró ne klasyfikacje ciał stałych. Luminescencja. Widma rotacyjne, oscylacyjne i oscylacyjno-rotacyjne molekuł. Elementy symetrii kryształów. Elementy symetrii przestrzennej budowy kryształów. Strefy Brillouina i komórka Wignera - Seitza. Dyfrakcja na strukturach periodycznych. Struktura pasmowa ciał stałych. Ciepłne wła ciwo ci ciał stałych. Gaz Fermiego elektronów swobodnych. Rozkład Fermiego-Diraca. Równanie Boltzmann. Dielektryki. Podstawowe poj cia i zasady fizyki kryształów. Termodynamika kryształów. Termodynamiczna teoria przej fazowych w kryształach. Defekty sieci krystalicznej.</p>				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny - prowadzony metod tradycyjn , Rozwi zywanie zagadnie problemowych na konwersatoriach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP2,EP3
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: pojedyncza ocena z kolokwium zaliczeniowego Konwersatorium: zdanie obu form egzaminów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Fizyka j drowa				
Nazwa przedmiotu: wst p do fizyki j drowej i cz stek elementarnych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR16AIJ3445_43S	
Nazwa kierunku: fizyka				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student potrafi opisa struktur kwarkow hadronów i własno ci leptonów oraz wyja nia oddziaływania silne, słabe i elektromagnetyczne	K_W12
umiej tno ci	1	EP2	student potrafi opisa budow j dra atomowego i powstanie energii wi zania j drowego na podstawie modelu kropkowego, wyja nia poj cie przekroju czynnego i reakcji j drowych	K_U01
	2	EP4	student potrafi wyznaczy defekt masy i energii wi zania wybranych j der atomowych, potrafi obliczy ciepło rozpadu radioaktywnego i reakcji j drowych, oblicza przekrój czynny	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do inicjowania dyskusji na temat problemów ciekawych dla opinii publicznej	K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>wiat zjawisk subatomowych: skale, wielko ci, jednostki, metody obserwacji. Kwarki i gluony, podstawy budowy mezonów i barionów. Oddziaływania silne. Leptony, oddziaływanie słabe leptonów, oddziaływanie słabe kwarków. J dro atomowe, podstawowe własno ci. Energia wi zania. Model kropkowy. Model powłokowy. Jadra stabilne i promieniotwórcze. Rodzaje reakcji j drowych. Przekrój czynny. Oddziaływanie promieniowania jonizuj cego z materi .</p>				
Metody kształcenia	konwersatoria wspierane prezentacj multimedialn , rozwiązywanie zada problemowych samodzielnie oraz metod pracy w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIVM			EP1,EP2,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena z testu jest ocen ko cow			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: SPR16AIJ3458_19S	
Nazwa kierunku: fizyka			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiadomości dotyczące wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej a także zasad organizacji zajęć ruchowych	K_W01
umiejętności	1	EP2	identyfikuje relacje między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn	K_U15
	2	EP3	opanował umiejętności ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych	K_U15
	3	EP4	potrafi zastosować nabyty potencjał motoryczny do realizacji poszczególnych zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno-rekreacyjnej	K_U15
	4	EP5	posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej,	K_K06
	2	EP7	podjekuje się organizacji wszelkich form aktywności fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie	K_K06
	3	EP8	troszczy się o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez różnorodne formy aktywności fizycznej	K_K06

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Gry zespołowe. Gry zespołowe. Aerobik, taniec. Aerobik, taniec. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wioślarstwo.). Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wioślarstwo.). Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy). Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy).

Metody kształcenia	- metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa; - metody realizacji zadań ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniające), kreatywne (twórcze); - metody przekazywania wiadomości: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i błędów.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT	EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, odbytych sprawdzianów i zrealizowanych projektów grupowych;	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zaliczenie bez oceny	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	60	
Liczba punktów ECTS	0	