

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: algebra z teori liczb (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_14S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 posiada pogł bion wiedz z podstawowych działów matematyki	K_W01
	2	EP2	student ma pogł bion wiedz w zakresie wybranych zagadnie teorii liczb i algebry, zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W07
	3	EP3	student zna podstawowe wiadomo ci z elementarnej teorii liczb: niesko czono zbioru liczb pierwszych, twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w post pach arytmetycznych, przykłady i własno ci funkcji arytmetycznych, własno ci funkcji dzeta Riemanna	K_W07
umiej tno ci	1	EP4	student klasyfikuje przykłady ciał liczbowych	K_U07
	2	EP5	student konstruuje przykłady pier cieni liczb algebraicznych całkowitych z nietrywialn liczb klas ideałów	K_U07
	3	EP6	student potrafi wyznaczy grup jedno ci ciała kwadratowego	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Liczby pierwsze, twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w post pach arytmetycznych, podstawowe funkcje arytmetyczne. Kongruencje, prawo wzajemno ci reszt kwadratowych. Ciało liczb algebraicznych, pier cienie liczb algebraicznych całkowitych ciał liczbowych. Jedno ci i grupy klas ideałów ciał liczbowych. Funkcje dzeta Riemanna i Dedekinda, L-funkcja krzywej eliptycznej. Liczby pierwsze, twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w post pach arytmetycznych, podstawowe funkcje arytmetyczne. Kongruencje, prawo wzajemno ci reszt kwadratowych. Ciało liczb algebraicznych, pier cienie liczb algebraicznych całkowitych ciał liczbowych. Jedno ci i grupy klas ideałów ciał liczbowych. Funkcje dzeta Riemanna i Dedekinda, L-funkcja krzywej eliptycznej.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN			EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			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	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego. Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów i sprawdzianów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i konwersatoriów).	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Moduł: Moduł 4 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: analiza funkcjonalna (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2798_36S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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	posiada pogł biona wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki	K_W01
	2	EP2	student zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów analizy funkcjonalnej	K_W05
umiej tno ci	1	EP3	posługuje si j zykiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczegłno ci wykorzystuje własno ci klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	K_U06
	2	EP4	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa matematycznych: dowodzenia twierdze z analizy funkcjonalnej, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U01 K_U06
	3	EP5	potrafi stosowa metody algebraiczne (z naciskiem na algebr liniow) w rozwi zywaniu problemów z analizy funkcjonalnej	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów precyzyjnie formułowa pytania, słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
1. Przestrzenie Banacha. 2. Przestrzenie Hilberta. 1. Przestrzenie Banacha. 2. Przestrzenie Hilberta.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN			EP1,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	Podstaw zaliczenia konwersatorium s : wynik sprawdzianu pisemnego, wyniki kolokwiów, aktywno na zaj ciach. Podstaw zaliczenia wykładu jest egzamin ustny.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj .				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: analiza numeryczna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_20S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
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 metody numeryczne stosowane do rozwiązywania równań różniczkowych.	K_W06 K_W08
umiejętności	1	EP2	Potrafi konstruować i implementować algorytmy.	K_U03 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów do uznania ograniczeń własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego kształcenia.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Istnienie i jednoznaczność rozwiązań. Zastosowanie wzoru Taylora. Metoda Eulera. Metoda Rungego-Kutty. Błędy lokalne i globalne, stabilność.				
Metody kształcenia	Wyjaśnienie, dyskusja.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP3
	PROJEKT			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	Laboratorium kości zaliczeniem na ocenę obliczaną wg algorytmu: Aktywność na zajęciach: 20% Prezentacja: 20% Projekt: 60%			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest oceną z laboratorium.				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: analiza wypukła w optymalizacji (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2801_7S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
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 poj cia zbioru wypukłego i funkcji wypukłej oraz twierdzenia ich dotycz ce.	SZM_W06
	2	EP2	Zna warunki konieczne i wystarczaj ce (warunki Kuhna-Tuckera) optymalno ci.	SZM_W06
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi sformułowa zadanie optymalizacji nieliniowej oraz sprawdzi warunki konieczne i wystarczaj ce istnienia rozwi zania.	SZM_U06
	2	EP4	Potrafi wyznaczy rozwi zania optymalne dla zada optymalizacji nieliniowej.	SZM_U06
	3	EP5	Potrafi przeprowadzi dekompozycj zada programowania nieliniowego.	SZM_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.	SZM_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Funkcje wypukłe, subgradientsy i sto ki. Warunek konieczny i wystarczaj cy wypukło ci funkcji ró niczkowalnej oraz funkcji dwukrotnie ró niczkowalnej. Funkcja Lagrange'a i twierdzenie Kuhna-Tuckera. Warunki konieczne i wystarczaj ce optymalno ci. Metody numeryczne rozwi zywania zada optymalizacyjnych (Algorytm Zoutendijk'a). Funkcje wypukłe, subgradientsy i sto ki. Warunek konieczny i wystarczaj cy wypukło ci funkcji ró niczkowalnej oraz funkcji dwukrotnie ró niczkowalnej. Funkcja Lagrange'a i twierdzenie Kuhna-Tuckera. Warunki konieczne i wystarczaj ce optymalno ci. Metody numeryczne rozwi zywania zada optymalizacyjnych (Algorytm Zoutendijk'a).				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nianie, dyskusja.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP1,EP2,EP3,EP4,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	Podstaw zaliczenia (na ocen) przedmiotu s wyniki sprawdzianów, kolokwium i projektu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i zaj konwersatoryjnych) i projektu.			

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

SYLABUS

Moduł: Moduł 3 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: analiza zespolona (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2799_38S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna definicje i twierdzenia analizy zespolonej w zakresie omawianym na zaj ciach z przedmiotu.	K_W01 K_W03 K_W05
	2	EP2	Student zna powi zania analizy zespolonej z innymi działami matematyki.	K_W01 K_W05
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi w sposób zrozumiały w mowie i na pi mie przedstawi rozumowania w zakresie obj tym programem przedmiotu.	K_U01 K_U02
	2	EP4	Student potrafi stosuj c metody i twierdzenia rachunku ró niczkowego w dziedzinie zespolonej bada ró niczkowalno funkcji.	K_U01 K_U02
	3	EP5	Student umie oblicza całki krzywoliniowe w dziedzinie zespolonej.	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	Student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego rozumienia zagadnie zwi zanych z przedmiotem.	K_K01
	2	EP7	Student jest gotów do uznania ogranicze własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Funkcje zespolone. Ró niczkowalno zespolona. Całka krzywoliniowa. Twierdzenie całkowe Cauchy'ego. Miejsca zerowe i a-punkty funkcji holomorficznej. Zasadnicze twierdzenie algebry. Twierdzenie o jednoznaczno ci. Izolowane punkty osobliwe. Residua. Twierdzenia o residuach. Residua pochodnej logarytmicznej. Zasada argumentu. Twierdzenie Rouche'go. Twierdzenie o odwzorowaniu otwartym. Zasada maksimum modułu. Lemat Schwarz'a. Twierdzenie Hadamarda o trzech okr gach. Odwzorowania konforemne. Homografie. Automorfizmy koła. Twierdzenie Riemanna o odwzorowaniu konforemnym. Funkcje harmoniczne. Wzór Poissona-Jensena. Problem Dirichleta. Przedłu enie analityczne. Pełna funkcja analityczna. Funkcje zespolone. Ró niczkowalno zespolona. Całka krzywoliniowa. Twierdzenie całkowe Cauchy'ego. Miejsca zerowe i a-punkty funkcji holomorficznej. Zasadnicze twierdzenie algebry. Twierdzenie o jednoznaczno ci. Izolowane punkty osobliwe. Residua. Twierdzenia o residuach. Residua pochodnej logarytmicznej. Zasada argumentu. Twierdzenie Rouche'go. Twierdzenie o odwzorowaniu otwartym. Zasada maksimum modułu. Lemat Schwarz'a. Twierdzenie Hadamarda o trzech okr gach. Odwzorowania konforemne. Homografie. Automorfizmy koła. Twierdzenie Riemanna o odwzorowaniu konforemnym. Funkcje harmoniczne. Wzór Poissona-Jensena. Problem Dirichleta. Przedłu enie analityczne. Pełna funkcja analityczna.</p>				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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 konwersatorium odbywa się na podstawie wyników dwóch sprawdzianów. Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie wyniku egzaminu pisemnego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ocen pozytywnych z obu form zajęć.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ocen z konwersatorium i z wykładu.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Moduł: Dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej				
Nazwa przedmiotu: dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_46S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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 wymienia i definiuje poj cia z zakresu matematyki nauczane w szkole ponadpodstawowej, wyja nia sposoby wprowadzania tych poj .	SN_W10
	2	EP2	Student potrafi przedstawi zasady przeprowadzania egzaminu maturalnego z matematyki, oceniania, ewaluacji.	SN_W06 SN_W08 SN_W10
	3	EP3	Student przedstawia klasyfikacj rodków dydaktycznych w odniesieniu do tre ci programowych nauczanych w szkole ponadpodstawowej, potrafi omówi poszczególne rodki	SN_W02 SN_W03 SN_W04 SN_W05 SN_W10
	4	EP4	Student wymienia i wyja nia sposoby rozwijania aktywno ci matematycznej ucznia oraz sposoby rozbudzania aktywno ci twórczej ucznia.	SN_W02 SN_W03 SN_W04 SN_W05 SN_W10
	5	EP5	Student opisuje stymulatory i inhibitory motywacji nastolatka do uczenia si matematyki.	SN_W02 SN_W03 SN_W05
umiej tno ci	1	EP6	Student poprawnie postuguje si poj ciami dydaktycznymi, poprawnie planuje lekcj matematyki i sporz dza materiały pomocnicze. Student poprawnie postuguje si poj ciami dydaktycznymi, poprawnie planuje lekcj matematyki i sporz dza materiały pomocnicze.	SN_U04 SN_U08 SN_U09 SN_U12
	2	EP7	Student poprawnie formuluje cele nauczania matematyki, dobiera metody nauczania do tre ci programowych, przewiduje czynno ci uczniów podczas lekcji matematyki.	SN_U02 SN_U03 SN_U07
	3	EP8	Student poprawnie rozwi zuje zadania z matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej. Rozwi zania potrafi zaopatrzy w komentarz dydaktyczny.	SN_U09 SN_U12
	4	EP9	Student potrafi przedstawi opini o przeczytanej ksi ce i ewaluacj lekcji wiczeniowej.	SN_U09 SN_U12
	5	EP10	Student poprawnie stosuje zasady pracy z uczniem zdolnym ; prezentuje wykonan samodzielnie prac projektow .	SN_U02 SN_U04 SN_U05 SN_U06 SN_U08 SN_U12
	6	EP11	Student potrafi zabra głos w dyskusji, dokona oceny poszczególnych fragmentów lekcji, argumentowa swoje s dy w oparciu o zdobyty wiedz z dydaktyki matematyki.	SN_U09 SN_U12

kompetencje społeczne	1	EP12	Student wykazuje kreatywno przy planowaniu lekcji matematyki	SN_K02 SN_K03 SN_K04 SN_K05 SN_K06 SN_K07
	2	EP13	Student d y do jak najlepszego przygotowania warsztatu pedagogicznego, krytycznie studiuje literatur .	SN_K06 SN_K07
	3	EP14	Student ch tnie podejmuje si działa dodatkowych zwi zanych z prac nauczycielsk (dodatkowe hospitacje zaj koła matematycznego, pomoc w organizowaniu konkursu, udział w seminariach, pełnienie funkcji asystenta osoby prowadz cej lekcj próbn).	SN_K05 SN_K06 SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Literatura dydaktyczna i popularno-naukowa z matematyki. Przygotowanie nauczyciela do prowadzenia zaj w szkole. Sporz dzenie planów zaj (konspekty, scenariusze), analiza wybranych programów, podr czników i materiałów metodycznych. Próbne lekcje w szkole. Podstawa programowa, program i lekcja matematyki w szkole ponadpodstawowej. Rozwi zywanie zada szkolnych - analiza metodyczna. Pracownia matematyczna w szkole redniej. rodki dydaktyczne w nauczaniu matematyki n apoziomie ponadgimnazjalnym. Fotografowanie prawidłowo ci, poj i metafor matematycznych, a kształtowanie umiej tno ci widzenia w geometrii. Definiowanie i kształtowanie poj matematycznych w gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej. Przykłady kształtowania matematycznych poj podstawowych (liczby, redniej, pola i obj to ci, funkcji, równa , nierówno ci i układów równa). Elementy pomiaru dydaktycznego, ewaluacja. Obowi zkowa matura z matematyki - zasady, standardy organizacja. Wybrane metody rozwijania aktywno ci matematyczne uczniów (modyfikowanie iprzedłu anie zada , ró ne sposoby rozwi zania zadania, kontrastowanie poj , ł czenieoperacji danej z odwrotn , korzystanie z analogii w nauczaniu matematyki). Stymulatory i inhibitory motywacji nastolatka do uczenia si matematyki. Przedmiotowy system oceniania. Ewaluacja. Wnioskowanie indukcyjne, dedukcyjne, redukcyjne w nauczaniu matematyki. Wyobra nia i twórczo matematyczna w nauczaniu matematyki. Praca dydaktyczna z uczniem uzdolnionym i z uczniem o obni onych mo liwo ciach percepcji. Koła zainteresowa ,warsztaty, zaj cia wyrównawcze, konsultacje i inne formy pracy pozalekcyjnej z matematyki. Gazeta matematyczna w szkole i inne formy pracy z uczniami zainteresowanymi matematyk .</p>				
Metody kształcenia	Wykład konwersatoryjny, pogadanka, pokaz, pomiar, opis, dyskusja problemowa, wiczenia laboratoryjne, praca z tekstem, praca projektowa, metody aktywizuj ce deBono.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP12,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP10,EP11,EP13,EP14,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	<p>Podstaw zaliczenia wicze s wyniki ocen cz stkowych za prezentacj samodzielnie przygotowanego scenariusza zaj edukacyjnych, prezentacj samodzielnie przygotowanego planu koła naukowego lub zaj wyrównawczych, aktywny udział w zaj ciach, szczególnie w dyskusjach dydaktycznych na okre lone wcze niej tematy (np. dobór metod nauczania, tradycje szkolnictwa na wiecie i w Polsce). Ocen y cz stkowe maj tak sama wag , ocena ko cowa ustalona jest na podstawie redniej arytmetycznej wszystkich ocen cz stkowych. Podstaw zaliczenia wykładu jest egzamin ustny po drugim i trzecim semestrze.</p>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i konwersatorium).			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		200		
Liczba punktów ECTS		8		

SYLABUS

Moduł: Moduł 1 [moduł]			
Nazwa przedmiotu: Elements of Algebraic Topology (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2796_32S
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk angielski j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student has knowledge of fundamentals of algebraic topology	K_W01 K_W03 K_W06
	2	EP2	understands well a role and significance of mathematical reasoning	K_W02
	3	EP3	has profound knowledge in the chosen branch of theoretical and applied mathematics	K_W03
umiej tno ci	1	EP4	student has an ability of constructing mathematical reasoning, proving theorems as well as disproving conjectures through construction and choice of counterexamples	K_U01
	2	EP5	has an ability of checking formal correctness of reasonings in building formal proofs	K_U01
	3	EP6	has abilities of recognising topological structures in mathematical objects appearing in e.g. geometry or analysis;	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	student knows limitations of his knowledge and understands the need for further studies	K_K01
	2	EP8	can precisely formulate questions useful for deeper understanding of the topic or finding lacking elements of reasoning	K_K01

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Homotopy, fundamental group. Covering spaces, lifting of mappings. Cofibrations, fibrations, CW- complexes. Higher homotopy groups. Homologies: symplcial, cellular, singular. Cohomologies. Applications : Brouwer fixed point theorem, Borsuk-Ulam theorem. Homotopy, fundamental group. Covering spaces, lifting of mappings. Cofibrations, fibrations, CW- complexes. Higher homotopy groups. Homologies: symplcial, cellular, singular. Cohomologies. Applications : Brouwer fixed point theorem, Borsuk-Ulam theorem.

Metody kształcenia	Informal lecture, conversatorial lecture, explanations, discussion		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		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	The lecture is graded based on oral exam. The workshops are graded based on written in-class tests and on observation of activity throughout the semester.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade is the weighted arithmetic average from grades from all formats of instruction.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: elementy biomatematyki (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2801_4S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
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 twierdzenia z poznanych działów biomatematyki	SZM_W04
umiej tno ci	1	EP2	student potrafi konstruowa modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki	SZM_U04
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	SZM_K02 SZM_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Jednowymiarowe modele wzrostu populacji, równanie Malthusa, równanie logistyczne. Dwuwymiarowe modele wzrostu populacji, równanie Lotki-Volterra. Modele epidemiologiczne.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie oceny uzyskanej z wykładu.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: elementy obliczeniowej teorii liczb (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_12S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : teoria kodowania
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 wybrane algorytmy obliczeniowej teorii liczb	STK_W02
	2	EP2	Student zna metody analizy złożoności takich algorytmów	STK_W02
umiejętności	1	EP3	Analizuje algorytmy obliczeniowej teorii liczb.	STK_U02
	2	EP4	Potrafi konstruować algorytmy teorii liczb o dobrych własnościach numerycznych.	STK_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest w stanie precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu.	STK_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Algorytmy obliczania funkcji $\pi(x)$. Symbol Jacobiego i test Solovaya-Strassena. Test Lucasa-Lehmera dla liczb Mersenne'a. Metoda faktoryzacji CFRAC. Faktoryzacja? Metoda Lenstry. Faktoryzacja? Sito Kwadratowe. Obliczanie rzędu grupy punktów na krzywej eliptycznej. Algorytmy obliczania funkcji $\pi(x)$. Symbol Jacobiego i test Solovaya-Strassena. Test Lucasa-Lehmera dla liczb Mersenne'a. Metoda faktoryzacji CFRAC. Faktoryzacja? Metoda Lenstry. Faktoryzacja? Sito Kwadratowe. Obliczanie rzędu grupy punktów na krzywej eliptycznej.				
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wiczenia laboratoryjne, wyjaśnienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA 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	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu. Podstaw zaliczenia wicze laboratoryjnych s oceny ze sprawdzianu oraz aktywno na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Kocowa ocena przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ocen z egzaminu i zaliczających wiczenia.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		150		
Liczba punktów ECTS		6		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: elementy przedsi biorczo ci (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3432_4S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: 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 dotycz ce przedsi biorcy, przedsi biorczo ci.	K_W14
	2	EP2	Posiada wiedz na temat zakładania indywidualnej działalno ci gospodarczej.	K_W14
umiej tno ci	1	EP3	Potrąfi przygotowa plan wdro enia przedsi biorczego pomysłu i go zrealizowa .	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów działa w sposób przedsi biorczy zgodnie z autoocen własnego potencjału w obszarze zachowa przedsi biorczych.	K_K01 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Poj cie przedsi biorczo ci. Główne przyczyny podejmowania pracy na własny rachunek. Najwi ksze trudno ci w prowadzeniu działalno ci gospodarczej. Test osobowo ci zawodowej Hollanda maj cy na celu okre lenie własnych predyspozycji i preferencji zawodowych. Sze typów osobowo ci zawodowej. Cechy osoby przedsi biorczej. Rodzaje podmiotów gospodarczych. Indywidualna działalno gospodarcza. Klasyfikacja spółek. Spółki osobowe a spółki kapitałowe. Poj cie spółki handlowej. Spółki jednoosobowe. Spółki publiczne. Charakterystyka spółki cywilnej, jawnej, partnerskiej, komandytowej, komandytowo-akcyjnej, z ograniczon odpowiedzialno ci , akcyjnej oraz prostej akcyjnej. Wady i zalety poszczególnych spółek. Opodatkowanie działalno ci gospodarczej. Mo liwo korzystania z karty podatkowej. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych. Podatkowa ksi ga przychodów i rozchodów. Obowi zek prowadzenia ksi g rachunkowych.</p>				
Metody kształcenia	Wykład z prezentacj multimedialn , praca indywidualna i w grupach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			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	Pozytywne zaliczenie kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu równa si ocenie otrzymanej z pisemnego kolokwium.				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: elementy teorii operatorów (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2801_3S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
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 twierdzenia z poznanych działów analizy harmonicznej	SZM_W03
	2	EP2	posiada pogł biona wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki	SZM_W03
umiej tno ci	1	EP3	student posługuje si j zykiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególno ci wykorzystuje własno ci klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	SZM_U03
	2	EP4	student posiada umiej tno ci dowodzenia twierdze analizy funkcjonalnej jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	SZM_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	SZM_K02 SZM_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Operatory zwarte. Operatory samosprz one, spektrum operatorów samosprz onych. Operatory rzutowe. Operatory dodatnie. Rozkład spektralny. Funkcje od operatora, rezolwenta. Operatory zwarte. Operatory samosprz one, spektrum operatorów samosprz onych. Operatory rzutowe. Operatory dodatnie. Rozkład spektralny. Funkcje od operatora, rezolwenta.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			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 zaliczany jest na podstawie sprawdzianu ustnego. Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów pisemnych i aktywno na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej z ocen ko cowych uzyskanych z wszystkich form zaj (wykładu i konwersatoriów)			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Moduł: Emisja głosu [moduł]				
Nazwa przedmiotu: emisja głosu (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_45S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna budow i funkcjonowanie aparatu głosowego i oddechowego. Posiada wiedz na temat fizjologii i patologii organu głosowego.	SN_W09
umiej tno ci	1	EP2	Umie posługiwa si aparatem głosowym i oddechowym.	SN_U10
kompetencje społeczne	1	EP3	wiadomie troszczy si o głos jako podstawowe narz dzie pracy nauczyciela.	SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
1. Ogólne zasady anatomii, fizjologii i patologii organu głosowego. Teoretyczne podstawy techniki mówienia. 2. Znajomo podstawowych poj : rejestr (głosowy i piersiowy), maska, pozycja, oparcie oddechowe. 3. wiczenia emisyjne: nauka prawidłowego oddychania (typy oddychania, oparcie oddechowe, bł dy w oddychaniu, wiczenia oddechowe), fonacja (unoszenie mi kkiego podniebienia, obni anie uchwy, rola j zyka w emisji głosu, bł dy fonacyjne, wiczenia fonacyjne). 4. Artykulacja i dykcja (praca nad prawidłow wymow , wyrównanie brzmienia samogłosek i spółgłosek, przeciwdziałanie). 5. Dynamika i logika wypowiedzi (rytm, tempo, rozło enie akcentów, kulminacja, pauzy oddechowe i interpretacyjne, pointowanie).				
Metody kształcenia	Wykład, wyja nienie, pokaz			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	SPRAWDZIAN			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	Sprawdzian ustny. Zaliczenie na ocen .			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest ocen ze sprawdzianu.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Moduł: Moduł 3 [moduł]			
Nazwa przedmiotu: Entire and meromorphic functions (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2799_37S
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk angielski j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	A student has extended knowledge in the field of complex analysis.	K_W01 K_W03 K_W05
	2	EP2	A student knows the main conjectures and theorems of complex analysis	K_W01 K_W03 K_W05
	3	EP3	A student has deeper knowledge with respect to entire and meromorphic functions.	K_W03
	4	EP4	A student is able to understand formulation of the issues in the theory of entire and meromorphic functions which are a matter of current research.	K_W04
	5	EP5	A student knows the interrelations between complex analysis and other areas of research.	K_W05
umiej tno ci	1	EP6	A student is able to prove theorems and disprove false conjectures in the field of complex analysis	K_U01 K_U02
	2	EP7	A student is well-versed in the methods of complex analysis.	K_U02
	3	EP8	A student is able to conduct proofs applying methods from other areas of mathematics.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP9	A student knows limitations of his/her knowledge and understands the need for further education.	K_K01
	2	EP10	A student is able to formulate questions leading to deepening of knowledge .	K_K01
	3	EP11	A student is able to formulate opinions about selected issues of complex analysis.	K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Meromorphic functions. Poisson-Jensen formula. The first fundamental theorem of Nevanlinna. Characteristic of a meromorphic function. Properties of characteristic function. Characteristics of an entire function. Order of a meromorphic function. Categories of growth. The theorem of Hadamard-Nevanlinna on representation of a meromorphic function of finite order according to its zeros and poles. Examples. Weierstrass product for a meromorphic function of a fixed order. The lemma on the logarithmic derivative. The second fundamental theorem of Nevanlinna. Defect of a meromorphic function. The theorem on defects and Picard's theorem. Deviation of a meromorphic function. Petrenko's theory. Asymptotic values of entire and meromorphic functions. Denjoy-Carleman-Ahlfors theorem. Strong asymptotic values of meromorphic functions. Meromorphic functions. Poisson-Jensen formula. The first fundamental theorem of Nevanlinna. Characteristic of a meromorphic function. Properties of characteristic function. Characteristics of an entire function. Order of a meromorphic function. Categories of growth. The theorem of Hadamard-Nevanlinna on representation of a meromorphic function of finite order according to its zeros and poles. Examples. Weierstrass product for a meromorphic function of a fixed order. The lemma on the logarithmic derivative. The second fundamental theorem of Nevanlinna. Defect of a meromorphic function. The theorem on defects and Picard's theorem. Deviation of a meromorphic function. Petrenko's theory. Asymptotic values of entire and meromorphic functions. Denjoy-Carleman-Ahlfors theorem. Strong asymptotic values of meromorphic functions.

Metody kształcenia	Lecture, explanation, discussion
--------------------	----------------------------------

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP10,EP11,EP9
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	To pass the workshop part of the course a student needs to pass the in-class tests. To pass the lecture part of the course a student needs to pass a written exam. To obtain the course credit a student needs to get positive grades from both parts.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade for the course is an average of grades for both parts of the course.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Moduł: Moduł 2 [moduł]			
Nazwa przedmiotu: General measure theory (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2797_33S
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk angielski j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	manifests an in-depth knowledge of the basic branches of mathematics	K_W01
	2	EP2	understands well the role and importance of the construction of mathematical reasoning	K_W02
	3	EP3	knows the most important theorems and hypotheses of main branches of mathematics	K_W01
	4	EP4	has an in-depth knowledge of the selected field of mathematics: knows most classical definitions and theorems and their proofs	K_W03
	5	EP5	knows connections of the issues of a selected field with other fields of theoretical and applied mathematics	K_W03 K_W04
umiej tno ci	1	EP6	is able to construct mathematical reasoning: proving theorems and refuting hypotheses by construction and selection of counter-examples	K_U01 K_U02 K_U13
	2	EP7	has the ability to express mathematical contents in speech and writing, in mathematical texts of different nature	K_U11 K_U13
	3	EP8	has the ability to validate inferences in constructing formal proofs	K_U01 K_U13
	4	EP9	knows the construction of Lebesgue's measure and integral; can use the concept of the measure theory in typical theoretical and practical issues	K_U04 K_U13
	5	EP10	has the ability to recognise topological structures in mathematical objects. e.g. in geometry or mathematical analysis; can use the basic topological properties of sets, functions and transformations	K_U05 K_U13
	6	EP11	can examine in the selected field the proofs in which, if necessary, uses also the tools of other branches of mathematics	K_U01 K_U13
	7	EP14	can work in a team; understands the necessity of working systematically on all projects which are long-term in nature	K_U13 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP12	is aware of the limitations of his / her own knowledge and understands the need of further education	K_K01 K_K04
	2	EP13	is ready to precisely formulate the questions which are aimed at increasing his / her own understanding of a given topic or finding the missing elements of reasoning	K_K01 K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

General measure spaces (measures, signed measures, Hahn and Jordan decompositions, construction of outer measures, theorems of extension to measures). Integration with respect to general measures (measurable functions, integral of nonnegative function, integral of arbitrary function, Lebesgue-Stieltjes integral, the Vitali-Hahn-Saks theorem). Some more important measures (the Lebesgue measure in euclidean spaces, change of variable in the Lebesgue integral, the Lebesgue-Stieltjes integral, Borel measures). General measure spaces. Integration with respect to general measures. Some more important measures.

Metody kształcenia	Lecture, explanations, discussion, written description of some solutions	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
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	The workshops are graded based on written in-class test with open problems and on observation of activity throughout the semester and on grades from selected written home assignments. The lecture is graded based on oral exam.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade is the weighted arithmetic average from grades from all formats of instruction.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: geometria ró niczkowa (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_23S		
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 rachunek ró niczkowy bezwspórz dno ciowy, poj cie rozmaito ci ró niczkowej, pól wektorowych na rozmaito ciach i ich potoków fazowych oraz pól tensorowych	K_W03 K_W05
umiej tno ci	1	EP2	student wykonuje operacje algebry tensorowej i analizy tensorowej	K_U01 K_U02
	2	EP3	student umie zastosowa poznany formalizm do fizyki teoretycznej	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania i udziela kompetentnych odpowiedzi	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Rozmaito ci ró niczkowe modelowane na przestrzeni euklidesowej . Przykłady. Algebra i analiza tensorowa na rozmaito ci ró niczkowej. Algebra i analiza zewn trznych form ró niczkowych na rozmaito ci. Rozmaito riemannowska i pseudoriemannowska. Koneksja zgodna z metryk . Model matematyczny czasoprzestrzeni w ogólnej teorii wzgl dno ci. Krzywe w przestrzeni n-wymiarowej. Wzory Freneta. Powierzchnie w przestrzeni trójwymiarowej. Grupy Liego.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny prowadzony metod tradycyjn i prezentacje multimedialne. Konwersatoria prowadzone metod pracy w grupie.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Ocena wystawiona na bazie kolokwium zaliczeniowego oraz aktywno ci i obecno ci na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (wykładu oraz wicze).			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Moduł: Moduł 4 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: Harmonic analysis (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_35S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk angielski j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	The student knows basic theorems from the fields of harmonic analysis.	K_W05
	2	EP2	The student gets the deep knowledge of the basic fields of mathematics.	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	The student uses the language and methods of functional analysis for solving problems from mathematical analysis and its applications, specially properties of classical Banach spaces and Hilbert spaces.	K_U06
	2	EP4	The student knows how to apply the algebraic methods (specially methods based on linear algebra) in solving problems from different fields of mathematics and practic problems.	K_U07
	3	EP5	The student gets the proving skill for theorems of functional analysis and also the skill for overthrowing hypothesis by means of the construction and the choice of counterexamples.	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	The student knows how to formulate precisely questions for deepening his understanding of this theme or for searching the missing elements of the understanding.	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Fourier series. Fourier transform, inverse Fourier transform, Plancherel theorem. Applications of harmonic analysis to solving differential equations. Fourier series. Fourier transform, inverse Fourier transform, Plancherel theorem. Applications of harmonic analysis to solving differential equations.				
Metody kształcenia	Lecture, explanation, discussion			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
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	The workshops are graded based on written in-class test with open problems and on observation of activity throughout the semester and on grades from selected written home assignments. The lecture is graded based on oral exam.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade for the course is an average of grades for both parts of the course.	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.		150
Liczba punktów ECTS		6

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: historia matematyki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_28S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy		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 posiada pogł bion wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki	K_W01
	2	EP2	student dobrze rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych	K_W02
umiej tno ci	1	EP3	student umie konstruowa rozumowania matematyczne	K_U01
	2	EP4	student umie wyra a tre ci matematyczne w mowie i pi mie	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów przyzna , e wiedza jest spacerkiem od ignorancji do niepewno ci	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Matematyka prehelle ska. Matematyka helle ska. Matematyka arabska i Fibonaccii. Matematyka renesansowa. Równania trzeciego i czwartego stopnia. Euler, Riemann - pocz tki topologii. Geometria - od Talesa do Łobaczewskiego. Geometria ró niczkowa - Gauss, Riemann. Geometria algebraiczna - od Diofantosa do Grothendiecka. Rozwój poj cia liczby od liczb naturalnych do ciał unormowanych. Od szeregów Fouriera do twierdzenia Petera-Weyla.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Zaliczenie na podstawie rozmowy.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Moduł: J zyk obcy [moduł]			
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3507_7S
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, 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 rozró nia i rozpoznaje czasy: Present Simple - Present Continuous (stative and dynamic verbs), Present Perfect, Past Simple, Past Continuous, Past Perfect, formy used to i would, Future Simple, Continuous i Perfect.	K_W15
	2	EP2	Student zna słownictwo: okoliczniki czasu, miejsca, cz stotliwo ci i sposobu, phrasal verbs, przymiotniki, idiomy, czasowniki o dwóch znaczeniach.	K_W15
	3	EP3	Student zna i identyfikuje zagadnienia gramatyczne: strona bierna, mowa zale na, zdania zło one, stopniowanie przymiotników, formy bezokolicznikowe, czasowniki modalne (tera niejszo i przeszło), okresy warunkowe typu 1,2,3 oraz mieszany, indirect questions, question tag.	K_W15
umiej tno ci	1	EP4	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U13
	2	EP5	Czytanie: student umie przeczyta i zrozumie szeroki zakres trudnych, dłu szych tekstów ogólnych i fachowych, dostrzegaj c tak e znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki bada , opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12 K_U13
	3	EP6	Mówienie: student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka angielskiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne oraz umie skomentowa bie ce zagadnienia; potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich broni ; potrafi jasno i szczegółowo opisa swoje zainteresowania; streszcza zdobyte informacje, wyniki bada i zasłyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacj .	K_U13
	4	EP7	Pisanie: student potrafi napisa szczegółowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; umie napisa list formalny i nieformalny oraz streszczenie artykułu.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest gotów do poznania ogranicze własnej wiedzy, d y do doskonalenia swoich umiej tno ci.	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do samodzielnej pracy nad wyszukiwaniem informacji w literaturze, tak e w j zykach obcych.	K_K01

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Numbers and arithmetics. Angles and shapes. Measure, area, circumference, volume. Algebra. Powers and calculations. Geometry. Trigonometry. Probability. Statistics. Sequences.

Metody kształcenia	konwersacje; symulacja scenek; słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości; czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów; ćwiczenia gramatyczne (pisemne i interaktywne); pisanie tekstów (maile, listy, sprawozdania); prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP8,EP9
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 kończy się zaliczeniem na ocenę. Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne w formie testu na ocenę.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Moduł: J zyk obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3508_6S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 zna współczesną tematykę i wyrażenia z języka codziennego (Allgemeindeutsch) do aktywnego wykorzystania w otoczeniu niemieckojęzycznym.	K_W15
	2	EP2	Student zna słownictwo niemieckie z zakresu matematyki.	K_W13 K_W15
	3	EP3	Student zna gramatykę języka niemieckiego na poziomie zaawansowanym.	K_W15
umiejętności	1	EP4	Słuchanie: student umie rozpoznać główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U13
	2	EP5	Czytanie: student umie przeczytać i zrozumieć szeroki zakres trudnych, dłuższych tekstów ogólnych i fachowych, dostrzegać także znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badań, opinie i argumenty zawarte w tekście naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12 K_U13
	3	EP6	Mówienie: student porozumiewa się swobodnie i spontanicznie nawiązując interakcje z rodzinnym użytkownikiem języka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne oraz umie skomentować cele zagadnienia; potrafi przedstawić swoje poglądy i ich bronić; potrafi jasno i szczegółowo opisać swoje zainteresowania; streszcza zdobyte informacje, wyniki badań i zasłyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzić prezentację.	K_U13
	4	EP7	Pisanie: student potrafi napisać szczegółowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowań, sprawozdanie lub esej przedstawiając swój pogląd na konkretny temat lub wykazując wady i zalety określonych zjawisk i rozwiązania; umie napisać list formalny i nieformalny oraz streszczenie artykułu.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest gotów do poznania ograniczeń własnej wiedzy, dąży do doskonalenia swoich umiejętności.	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do samodzielnej pracy nad wyszukiwaniem informacji w literaturze, także w językach obcych.	K_K01
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				

<p>Współczesna tematyka i wyrażenia z języka codziennego do aktywnego wykorzystania w otoczeniu niemieckojęzycznym w zakresie czterech sprawności językowych: mówienia, słuchania, pisania i czytania; w tym praktyczna komunikacja językowa. Język niemiecki z zakresu matematyki. Zagadnienia grammatyczne w języku niemieckim.</p>		
Metody kształcenia	<p>konwersacje; symulacja scenek; słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości; czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów; ćwiczenia grammatyczne (pisemne i interaktywne); pisanie tekstów (maile, listy, sprawozdania); prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień</p>	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP8,EP9
	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 kończy się zaliczeniem na ocenę. Obecność na zajęciach. Zaliczenie pisemne w formie testu na ocenę.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: koło matematyczne w szkole (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2796_40S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna modele prowadzenia koła matematycznego oraz mo liwo ci ich finansowania.	SN_W05 SN_W06
	2	EP2	Student zna zagadnienia kombinatoryki, teorii liczb, algebry i geometrii, wykorzystywane w rozwi zanu zada konkursowych i olimpijskich z matematyki.	SN_W10
umiej tno ci	1	EP3	Student biegle rozwi zuje zadania konkursowe z matematyki oraz niektóry zadania olimpijskie.	SN_U06 SN_U08 SN_U12
	2	EP4	Student potrafi stworzy program koła naukowego oraz indywidualny program nauki.	SN_U03 SN_U06 SN_U12
kompetencje społeczne	1	EP5	Student ch tnie podejmuje si wszelkich działa zwi zanych z samodoskonaleniem w zawodzie nauczyciela.	SN_K05 SN_K06 SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Mo liwe formy prowadzenia zaj pozalekcyjnych. Pisanie autorskiego programu koła naukowego. Geometria w zadaniach konkursowych i olimpijskich. Kombinatoryka w zadaniach konkursowych i olimpijskich. Algebra i teoria liczb w zadaniach konkursowych i olimpijskich.				
Metody kształcenia	Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z podr cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP2,EP3
	PROJEKT			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	Zaliczenia kolokwium oraz przygotowanie projektu w postaci materiałów dydaktycznych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	rednia arytmetyczna z dwóch ocen cz stkowych.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: kompresja danych (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_11S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : teoria kodowania
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 zaawansowane techniki programowania	STK_W04
	2	EP2	student zna algorytmy kompresji danych	STK_W04
umiej tno ci	1	EP3	potrafi konstruowa algorytmy o dobrych własno ciach numerycznych, słu ce do rozwi zywania typowych i nietypowych problemów matematycznych	STK_U03
kompetencje społeczne	1	EP4	student docenia wa no praktycznych zastosowa kompresji danych	STK_K01 STK_K02 STK_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Kodowanie Huffmana. Kodowanie arytmetyczne. Metody słownikowe ? algorytm LZ77 i LZ78. Algorytm LZW. Kwantyzacja. Kodowanie ró nicowe. Transformaty.				
Metody kształcenia	wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,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	Zaliczenie na ocen . Podstaw zaliczenia s wyniki sprawdzianów oraz ocena za projekt.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest ocen z laboratorium			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: komputerowe systemy oblicze symbolicznych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_21S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagaj ce prac matematyka i rozumie ich ograniczenia	K_W08
	2	EP2	zna dobrze system Mathematica	K_W08
	3	EP5	Zna podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy przy komputerze.	K_W12
umiej tno ci	1	EP3	umie stosowa metody komputerowo wspomaganego dowodzenia twierdze oraz logicznego wspomaganie weryfikacji i specyfikacji programów	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów uzna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Mathematica - wprowadzenie. listy, tabele. funkcje. elementy programowania funkcyjnego. elementy programowania proceduralnego. grafika 2D. algebra. rachunek ró niczkowy i całkowy.				
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Podstaw zaliczenia s wyniki kolokwiów i aktywno na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest redni arytmetyczn ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i i zaj laboratoryjnych)			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: kryptografia (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_1S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Znajomo podstawowych grup systemów kryptograficznych.	SZM_W02
	2	EP2	Znajomo przykładów dla okre lonego systemu.	SZM_W02
	3	EP3	Znajomo podstawowych zasad kryptoanalizy.	SZM_W02
umiej tno ci	1	EP4	Umiej tno napisania algorytmu szyfruj cego oraz jego implementacja.	SZM_U02
	2	EP5	Umiej tno szyfrowania i deszyfrowania w okre lonym systemie kryptograficznym.	SZM_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	Gotowo do stosowanie podstawowych zasad zabezpieczenia danych.	SZM_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Kryptografia a teoria kodowania Systemy kryptograficzne. Szyfrowanie danych symetryczne i asymetryczne. Poufno i autentyczno . Dowody o zerowej wiedzy. Systemy DES i AES. Klasyczne systemy kryptograficzne Kryptografia a steganografia. Szyfry cykliczne i antycykliczne. Permutacje alfabetu i szyfry transpozycyjne. Łamanie szyfrów klasycznych Analiza cz sto ci wyst powania liter. Homofony i Nulle. Szyfr Playfaira. Szyfry Vigin?re'a i Beauforta. Maszyny szyfruj ce Elektryczne maszyny szyfruj ce, ENIGMA. Algorytm M. Rejewskiego złamania kodu ENIGMY. Algebra liniowa modulo N Rachunek macierzowy modulo N. Szyfry Hilla. Pakowanie plecaka Problem ogólny, szybko rosn ce ci gi i ?łatwy plecak?. Kryptosystem oparty na problemie pakowania plecaka. Kryptografia współczesna System RSA. Logarytm dyskretny i kryptosystemy na nim oparte. Chi skie twierdzenie o resztach i jego zastosowania Zastosowanie Chi skiego Twierdzenia o resztach -- gra w ?orła? i ?reszk ? przez telefon. Wymiana informacji na odległo . Metody steganograficzne. Szyfry Cezara i Beauforta, implementacja w Excelu?, dodawanie i odejmowanie modulo 26. Szyfry afiniczne, implementacja w Excelu?, mno enie modulo 26. Pozostałe szyfry monoalfabetyczne, uwagi na temat implementacji w JavaScript?. Szyfry polialfabetyczne. Szyfry Hille'a.</p>				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			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	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ustnego. Ocena z laboratorium jest obliczana wg algorytmu: Aktywno na zaj ciach: 40% Sprawdzian ko cowy: 60%			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej z ocen otrzymanych ze wszystkich form kształcenia, tj. z wykładu i laboratorium.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: kryptografia II (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2801_13S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : teoria kodowania
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy		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 ma pogł bion wiedz na temat wybranch systemów kryptograficznych.	STK_W03
	2	EP2	Student zna zaawansowane techniki obliczeniowe wspomagaj ce metody szyfrowania i deszyfrowania	STK_W03
	3	EP3	Student zna matematyczne podstawy kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania	STK_W03
umiej tno ci	1	EP4	Analizuje matematyczne podstawy analizy algorytmów szyfrowania i deszyfrowania.	STK_U04
	2	EP5	Potrafi konstruowa algorytmy szyfrowania o dobrych własno ciach numerycznych.	STK_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia tematu.	STK_K02 STK_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Nowoczesne systemy kryptograficzne, funkcje skrótu, podpis cyfrowy, wymiana kluczy. System Imaiego-Matsumota. Kryptoanaliza Patarina. ?Mały smok? Patarina. Nieudana kryptoanaliza. Kryptoanaliza Copersmitha i Patarina.. Dwustopniowy szyfr kwadratowy. Kryptosystemy eliptyczne i hipereliptyczne. Logarytm dyskretny, system Diffiego-Hellmana. System RSA, podpis cyfrowy w systemie RSA. Dzielenie tajemnic, gra w ?orła i reszk ? na odległo . Stabe wykładniki. Kryptosystemy eliptyczne.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	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	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu. Podstaw zaliczenia wicze laboratoryjnych s oceny z kolokwium i pisemnych zada domowych oraz aktywno na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ko cowa ocena przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ocen z egzaminu pisemnego i zaliczaj cej wiczenia.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		150		
Liczba punktów ECTS		6		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: krzywe eliptyczne II (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)		Kod przedmiotu: WN17AIJ2802_9S	
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : teoria kodowania
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 ma pogł bion wiedz w teorii krzywych eliptycznych; zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze (twierdzenia Mordella, Hassego i Siegela) oraz wybrane dowody	STK_W01
	2	EP2	student jest w stanie rozumie sformułowania zagadnie pozostaj cych na etapie bada (modularno krzywych eliptycznych nad ciałem liczbowym, hipoteza BSD)	STK_W01
	3	EP3	student zna powi zania zagadnie teorii krzywych eliptycznych z kryptografii i algorytmik	STK_W01 STK_W02
umiej tno ci	1	EP4	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa matematycznych: rozwi zywania zada dotycz cych krzywych eliptycznych, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcj i dobór kontrprzykładów w tej dziedzinie	STK_U01
	2	EP5	posiada umiej tno ci przygotowania i wygłoszenia referatu, omówienia elementów dowodu czy te rozwi zania zadania w mowie i na pi mie	STK_U01
	3	EP6	umie korzysta z programów PARI lub Magma w celu komputerowo wspomaganego dowodzenia twierdze oraz weryfikacji hipotez	STK_U02
kompetencje społeczne	1	EP7	jest w stanie samodzielnie wyszukiwa informacje w literaturze naukowej (monografie, artykuły), tak e w j zyku angielskim	STK_K02 STK_K03

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb wymiernych. Twierdzenie Mordella. Modularno krzywych eliptycznych. Krzywe eliptyczne z mno eniem zespolonym. Krzywe eliptyczne nad ciałami sko czonymi. Twierdzenie Hassego. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb zespolonych. Funkcje eliptyczne. Punkty całkowite na krzywych eliptycznych. Twierdzenie Siegela. Algorytmiczne aspekty krzywych eliptycznych. Krzywe hipereliptyczne. Zastosowania krzywych eliptycznych i hipereliptycznych w kryptografii. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb wymiernych. Twierdzenie Mordella. Modularno krzywych eliptycznych. Krzywe eliptyczne z mno eniem zespolonym. Krzywe eliptyczne nad ciałami sko czonymi. Twierdzenie Hassego. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb zespolonych. Funkcje eliptyczne. Punkty całkowite na krzywych eliptycznych. Twierdzenie Siegela. Algorytmiczne aspekty krzywych eliptycznych. Krzywe hipereliptyczne. Zastosowania krzywych eliptycznych i hipereliptycznych w kryptografii.

Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	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	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego. Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów pisemnych i aktywno na zaj ciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i konwersatoriów).	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: matematyczne podstawy informatyki (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3444_8S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 powi zania zagadnie wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	K_W01 K_W02 K_W03 K_W13
	2	EP2	Student zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów i kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania m.in. w programowaniu i szeroko rozumianej informatyce	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Student analizuje matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych	K_U10
	2	EP4	Student potrafi konstruowa algorytmy o dobrych własno ciach numerycznych, słu ce do rozwi zywania typowych i nietypowych problemów matematycznych.	K_U09 K_U10
	3	EP5	Student umie stosowa metody komputerowo wspomaganego dowodzenia twierdze oraz logicznego wspomaganie weryfikacji i specyfikacji programów	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	Student jest gotów uzna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Maszyna Turinga. Funkcje rekurencyjne. Zło ono obliczeniowa. Elementy logiki. Maszyna Turinga. Funkcje rekurencyjne. Zło ono obliczeniowa. Elementy logiki.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,E P5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,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 laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu pisemnego oraz aktywno na zaj ciach. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest redni arytmetyczn ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i i zaj laboratoryjnych)			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: matematyka szkolna 2 (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_41S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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	Student zna rozkład materiału z matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej.	SN_W10
	2	EP2	Student zna rozkład materiału z matematyki na 1 EP1 poziomie szkoły ponadpodstawowej.	SN_W10
	3	EP3	student zna dowody twierdze matematyki szkoły ponadpodstawowej.	SN_W10
umiej tno ci	1	EP4	student biegle posługuje koncepcjami i narz dziami matematyki szkoły ponadpodstawowej.	SN_U07 SN_U09 SN_U12
	2	EP5	student potrafi przygotowa materiały dydaktyczne na lekcj matematyki	SN_U05 SN_U07 SN_U09 SN_U12
	3	EP6	student potrafi wdra a ró ne koncepcje nauczania matematyki.	SN_U05 SN_U07 SN_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	student ch tnie podejmuje si wszelkich działań zwi zanych z samodoskonaleniem w zawodzie nauczyciela	SN_K02 SN_K03 SN_K04 SN_K05 SN_K07
	2	EP8	student jest gotowy do dyskusji i wymiany pogl dów na temat nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej.	SN_K02 SN_K03 SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Matematyka klasy 1. Matematyka klasy 2. Matematyka klasy 3. Matematyka klasy 4.				
Metody kształcenia	Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z podr cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PROJEKT			EP1,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	Zaliczenia kolokwium oraz przygotowanie projektu w postaci materiałów dydaktycznych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia arytmetyczna z dwóch ocen czystkowych.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody optymalizacji dyskretnej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_8S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane metody optymalizacji dyskretnej.	SZM_W06
umiejętności	1	EP2	Student umie rozwiązać praktyczny problem optymalizacyjny korzystając z poznanych metod.	SZM_U06
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów do dalszego kształcenia.	SZM_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Przebieg zajęć. Programowanie dynamiczne. Programowanie całkowitoliczbowe. Poszukiwanie lokalne. Symulowane wyznaczanie. Algorytmy ewolucyjne. Przebieg zajęć. Programowanie całkowitoliczbowe. Programowanie dynamiczne. Przeszukiwanie lokalne. Symulowane wyznaczanie. Algorytmy ewolucyjne.				
Metody kształcenia	Wykład konwersatoryjny, wykład, dyskusja.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	ZAJ ĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ Ę)			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	Podstaw zaliczenia s wyniki sprawdzianów, aktywno na zaj Ęciach oraz praca domowa.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych ze wszystkich form zajęć.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody probabilistyki (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)		Kod przedmiotu: WN17AIIJ2806_6S	
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : zastosowania matematyki
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy	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 najwa niejsze metody probabilistyki oraz statystyki, definiuje główne poj cia probabilistyczne i statystyczne oraz posiada wiedz z zakresu wnioskowania statystycznego	SZM_W01
umiej tno ci	1	EP2	student potrafi stosowa podstawowe rozkłady probabilistyczne w zagadnieniach praktycznych	SZM_U01
	2	EP3	student umie przeprowadza podstawowe wnioskowania i procedury statystyczne (tak e z wykorzystaniem narz dzi komputerowych); umie przeprowadza i odpowiednio interpretowa najwa niejsze testy parametryczne i nieparametryczne	SZM_U01
	3	EP4	student potrafi przeprowadza i interpretowa testy analizy wariancji	SZM_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu	SZM_K02 SZM_K03
	2	EP6	student jest gotów do pracy zespołowej i do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które maj długofalowy charakter	SZM_K01 SZM_K03

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Przypomnienie najwa niejszych poj statystyki matematycznej. Weryfikacja hipotez statystycznych. Parametryczne i nieparametryczne testy istotno ci. Testy nieparametryczne. Nieparametryczne testy zgodno ci - test chi kwadrat, test Kołmogorowa. Testy nieparametryczne do weryfikacji hipotezy o identyczno ci rozkładów cechy w dwóch populacjach - test serii, test Kołmogorowa-Smirnowa, test znaków, Test Wilcoxona, test rangowania znaków, test mediany. Test sumy rang. Test serii jako test losowo ci próby. Badania statystyczne ze wzgl du na dwie cechy - testy niezale no ci. Test niezale no ci chi-kwadrat. Testy jednorodno ci dla wariancji - test Bartle'a, test Hartleya, test Cochran. Zarys teorii analizy wariancji. Weryfikacja hipotezy o równo ci warto ci przeci tnych w przypadku klasyfikacji jednokrotnej. Nieparametryczne testy zgodno ci - test chi kwadrat, test Kołmogorowa. Testy nieparametryczne do weryfikacji hipotezy o identyczno ci rozkładów cechy w dwóch populacjach - test serii, test Kołmogorowa-Smirnowa, test znaków, Test Wilcoxona, test rangowania znaków, test mediany. Test sumy rang. Test serii jako test losowo ci próby. Badania statystyczne ze wzgl du na dwie cechy - testy niezale no ci. Test niezale no ci chi-kwadrat. Testy jednorodno ci dla wariancji - test Bartle'a, test Hartleya, test Cochran. Zarys teorii analizy wariancji. Weryfikacja hipotezy o równo ci warto ci przeci tnych w przypadku klasyfikacji jednokrotnej.

Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wiczenia laboratoryjne - rozwi zywanie zada przy pomocy programów komputerowych wyja nianie, dyskusja	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	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 wykładu na podstawie kolokwium. Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie sprawdzianu i obserwacji pracy na zaj ciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (wykładu i wicze laboratoryjnych).	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Moduł: Moduł 2 [moduł]			
Nazwa przedmiotu: miara i całka Lebesgue'a (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR17AIIJ2797_3S
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada pogł bion wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06
	2	EP2	dobrze rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06
	3	EP3	zna najwa niejsze twierdzenie i hipotezy głównych działów matematyki	K_W01 K_W03 K_W04 K_W05 K_W13
	4	EP4	ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki: zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06
	5	EP5	zna powi zania zagadnie wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06

umiej tno ci	1	EP6	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa matematycznych, dowodzenia twierdze , obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U07 K_U11 K_U15
	2	EP7	posiada umiej tno ci wyra ania tre ci matematycznych w mowie i pi mie	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U11 K_U14 K_U15 K_U16
	3	EP8	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05
	4	EP9	zna konstrukcj miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosowa poj cia tej teorii i w typowych zagadnieniach teoretycznych	K_U02 K_U04 K_U11 K_U12 K_U16
	5	EP10	posiada umiej tno ci rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych wyst puj cych np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzysta podstawowe własno ci topologiczne zbiorów, funkcji i przekształce	K_U01 K_U02 K_U05 K_U11 K_U12
	6	EP11	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadza dowody, w których stosuje w razie potrzeby równie narz dzia z innych działów matematyki	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U07 K_U11 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP12	jest gotów do uznania ogranicze własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04
	2	EP13	jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K02 K_K04
	3	EP14	jest gotów pracowa zespołowo; jest gotów do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które maj długofalowy charakter	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Miara Lebesgue'a na prostej rzeczywistej: sigma-cięła zbiorów, zarys klasyfikacji zbiorów borelowskich, miara zewn trzna Lebesgue'a, zbiory mierzalne i miara Lebesgue'a, zbiory niemierzalne, funkcje mierzalne. Całka Lebesgue'a, twierdzenia o przej ciu do granicy pod znakiem całki, zbie no według miary. Ró niczkowanie a całkowanie: ró niczkowanie funkcji monotonicznych, funkcje o wahanu ograniczonym, ró niczkowanie całki, ci gło bezwzgl dna, funkcje wypukłe i nierówno Jensena. Miara Lebesgue'a na prostej rzeczywistej: sigma-cięła zbiorów, zarys klasyfikacji zbiorów borelowskich, miara zewn trzna Lebesgue'a, zbiory mierzalne i miara Lebesgue'a, zbiory niemierzalne, funkcje mierzalne. Całka Lebesgue'a, twierdzenia o przej ciu do granicy pod znakiem całki, zbie no według miary. Ró niczkowanie a całkowanie: ró niczkowanie funkcji monotonicznych, funkcje o wahanu ograniczonym, ró niczkowanie całki, ci gło bezwzgl dna, funkcje wypukłe i nierówno Jensena.</p>				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wyja nianie, dyskusja, pisemne opracowywanie wybranych rozwi za			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP9
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP11,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
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 jest na podstawie sprawdzianu. Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ustnego.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyznaczana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i z konwersatoriów)	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: modelowanie stochastyczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_29S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy		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 podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej lub w naukach przyrodniczych	K_W03 K_W10
umiej tno ci	1	EP2	student zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własno ci; potrafi je stosowa w zagadnieniach praktycznych	K_U08
	2	EP3	student potrafi konstruowa modele matematyczne wykorzystywane w konkretnych zastosowaniach matematyki	K_U09
	3	EP4	student potrafi stosowa procesy stochastyczne jako narz dzie do modelowania i analizy zjawisk	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów uzna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Komputerowe generatory liczb losowych. Symulacje zada kombinatorycznych, probabilistycznych i twierdze teorii prawdopodobie stwa. Modelowanie symulacyjne przy pomocy metody Monte Carlo. Modelowanie za pomoc ła cuchów Markowa.				
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nianie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PROJEKT			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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Podstaw zaliczenia przedmiotu jest wykonanie przez studenta projektu oraz obserwacja pracy na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest ocen z zaliczenia.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Moduł: Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do szkoły ponadpodstawowej				
Nazwa przedmiotu: pedagogika szkoły ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_42S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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	EP2	rozumie i charakteryzuje stosunki społeczne w klasie szkolnej, kole e stwo, przyja , miło , wykluczenie , opisuje zagro enia współczesnej młodzie y, podkultury młodzie owe, charakteryzuje kryzys autorytetów; zna i rozumie problemy wychowania i kształcenia, w aspekcie filozoficznym, historycznym, etycznym, społecznokulturowym, biologiczno-medycznym, psychologiczno-pedagogicznymi wynikaj ce z nich praktyczne implikacje dla procesu pracy nauczyciela oraz specyfik głównych rodowisk wychowawczych	SN_W01
	2	EP11	zna i rozumie trudno ci adaptacyjne zwi zane ze zmian szkoły, opisuje sposoby poradnictwa szkolnego i zawodowego; zna procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego (prawidłowo ci i zakłócenia); tre ci nauczania i typowe trudno ci uczniów zwi zane z ich opanowaniem	SN_W08
	3	EP12	zna w pogł bionym stopniu normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalno ci pedagogicznej w szkołach ponadpodstawowych, placówkach integracyjnych oraz kształceniu ustawicznym; zasady bezpiecze stwa oraz odpowiedzialno ci prawnej nauczyciela w tym zakresie, a tak e zasady udzielania pierwszej pomocy	SN_W07

umiej tno ci	1	EP4	potrafi porozumiewa si z jednostk i grup oraz osobami pochodz cymi z ró nych rodowisk, b d cymi w ró nej kondycji emocjonalnej; stosuje swoje kompetencje komunikacyjne w ró nych formach (np. prowadz c debat); potrafi organizowa integracj grupy rówie niczej, dowodzi konieczno ci poszanowania godno ci ucznia	SN_U06
	2	EP5	potrafi tworzy , weryfikowa i modyfikowa program ukierunkowany na podj cie wła ciwych działa prozdrowotnych i wychowawczych; projektowa i realizowa programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie tre ci i działa wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli	SN_U01
	3	EP6	potrafi kierowa i bezpiecznie realizowa zaj cia rozwoju edukacyjno-zawodowego w ró nych grupach; projektowa i realizowa programy nauczania z uwzgl dnieniem zró nicowanych i specjalnych potrzeb edukacyjnych osób w ró nym wieku	SN_U02
	4	EP7	potrafi wykorzysta wiedz teoretyczn z zakresu pedagogiki oraz psychologii do analizowania i interpretowania motywów i wzorców zachowa wychowanków w promocji zdrowia i aktywno ci fizycznej; wykorzystuje wiedz w profilaktyce wykluczenia społecznego i patologii społecznych; projektowa i prowadzi działania wspieraj ce integralny rozwój uczniów, ich aktywno i uczestnictwo w procesie dydaktyczno-wychowawczym; analizuje i interpretuje motywy zachowa uczniów, wskazuje im wła ciwe wzorce, rozmawia o trudnych dla nich sytuacjach	SN_U08
	5	EP13	potrafi udziela pierwszej pomocy	SN_U11
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów do dbało ci o presti zawodu nauczyciela, ma przekonanie o wadze zachowania si w profesjonalny sposób; jest gotów do przestrzegania zasad prawnych i etyki zawodowej, dbało ci o dobro wychowanków kieruj c si szacunkiem dla ka dego człowieka i wzajemnym zaufaniu oraz ma wła ciwie poj t solidarno zawodow	SN_K07
	2	EP9	jest gotów do przestrzegania zasad etycznych w formułowaniu opinii dotycz cych ró nych aspektów działalno ci zawodowej i słu cych realizacji okre lonych bada ; podejmowania decyzji zwi zanych z organizacj procesu ksztalcenia w edukacji wł czaj cej	SN_K04
	3	EP10	jest gotów do przekonuj cego przedstawienia swojego zdania, skutecznego negocjowania oraz posługiwania si podstawowymi technikami komunikacyjnymi; krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych tre ci; analizowania sytuacji i podejmowania samodzielnych decyzji	SN_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Wybory edukacyjne, ambicje i aspiracje. Programy wychowawcze i profilaktyczne. Trudno ci w kontaktach z rodzicami, nauczycielami i rówie nnikami. Projektowanie cie ek edukacyjno-zawodowych. Niepowodzenia szkolne. Podkultury młodzie owe, zagro enia współczesnej młodzie y. Pierwsza pomoc w placówce o wiatowej. Formy aktywno ci uczniów w wieku dojrzewania, zaburzenia w zachowaniu, wychowawcze formy pracy z uczniem z zaburzeniami. Diagnozowanie potencjału ucznia, ucze zdolny, ucze ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Niedostosowanie społeczne młodzie y. Działania dyscyplinuj ce, nagrody i kary. Klimat klasy. Konflikty.				
Metody ksztalcenia	Prezentacja multimedialna, praca w grupach, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	SPRAWDZIAN			EP11,EP12,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP5,EP6,EP9
	PREZENTACJA			EP10,EP2,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP10,EP13,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	Aktywno na zaj ciach, praca w grupach, obecno ci, dyskusja, prezentacja multimedialna, zaliczenie sprawdzianu
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	50% to wynik sprawdzianu, 50% prezentacja lub praca pisemna oraz aktywny udział w zaj ciach,
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Moduł: Praktyka zawodowa [moduł]				
Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_47S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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 poprawnie postępuje si poj ciami niezbd dnymi do przygotowania konspektu pohospitacyjnego i scenariusza lekcji prowadzonej.	SN_W06 SN_W07
umiej tno ci	1	EP2	Student poprawnie stosuje terminologi dydaktyczn , poprawnie planuje lekcj matematyki i sporz dza materiały pomocnicze.	SN_U06 SN_U07 SN_U09
	2	EP3	Student poprawnie formułuje cele nauczania matematyki, dobiera metody nauczania do tre ci programowych, przewiduje czynno ci uczniów podczas lekcji matematyki	SN_U04 SN_U05 SN_U06 SN_U07 SN_U09
	3	EP4	Student potrafi zabra głos w dyskusji, dokona oceny poszczególnych fragmentów lekcji, argumentowa swoje s dy w oparciu o zdobyt wiedz z dydaktyki matematyki.	SN_U01 SN_U02 SN_U07 SN_U12
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje kreatywno przy planowaniu lekcji matematyki	SN_K01 SN_K02 SN_K03 SN_K07
	2	EP6	Student d y do jak najlepszego przygotowania warsztatu pedagogicznego, krytycznie studiuje literatur .	SN_K01 SN_K02 SN_K03 SN_K07
	3	EP7	Student ch tnie podejmuje ró norodne działania zwi zane z prac nauczycielsk	SN_K01 SN_K02 SN_K03 SN_K04 SN_K05 SN_K06 SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				

Zapoznanie si z specyfik szkoły lub placówki, w której praktyka jest odbywana, w szczególności ci poznanie realizowanych przez ni zada dydaktycznych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji;. Obserwowanie: a) czynno ci podejmowanych przez opiekuna praktyk w tokuprowadzonych przez niego lekcji matematyki oraz aktywno ci uczniów, b) tokometodycznego lekcji matematyki, stosowanych przez nauczyciela metod i form pracy orazwykorzystywanych pomocy dydaktycznych, c) interakcji dorosły (nauczyciel,wychowawca) ? dziecko oraz interakcji mi dzy dzie mi lub młodzie w toku lekcji matematyki, d) procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w klasie, ich prawidłowo ci i zakłóce , e) sposobów aktywizowania i dyscyplinowania uczniów orazró nicowania poziomu aktywno ci poszczególnych uczniów, f) sposobu ocenianiauczniów, g) sposobu zadawania i kontrolowania pracy domowej, h) dynamiki i klimatuspóecznego klasy, ró l pełnionych przez uczniów, zachowania i postaw uczniów, i)funkcjonowania i aktywno ci w czasie lekcji matematyki poszczególnych uczniów, z uwzgl dnieniem uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych, j) działa podejmowanych przez opiekuna praktyk na rzecz zapewnienia bezpiecze stwa i zachowania dyscypliny, k) i organizacji przestrzeni w klasie, sposobu jej zagospodarowania (ustawienie mebli, wyposa enie, dekoracje);. Wspódziaanie z opiekunem praktyk w:a) planowaniu i przeprowadzaniu lekcji matematyki,b) organizowaniu pracy w grupach, c) przygotowywaniu pomocy dydaktycznych,d) wykorzystywaniu rodków multimedialnych i technologii informacyjnej w pracy dydaktycznej,e) kontrolowaniu i ocenianiu uczniów, f) podejmowaniu działa n arzec uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych, g) organizowaniu przestrzeni klasy,h) podejmowaniu działa w zakresie projektowania i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej;. Pełnienie roli nauczyciela, w szczególności ci: a) planowanie lekcji matematyki,formułowanie celów, dobór metod i form pracy oraz rodków dydaktycznych ,b)dostosowywanie metod i form pracy do realizowanych tre ci, etapu edukacyjnego oraz dynamiki grupy uczniowskiej, c) organizacj i prowadzenie lekcji matematyki w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze,d) wykorzystywanie w toku lekcji matematyki rodków multimedialnych i technologii informacyjnej,e) dostosowywanie sposobu komunikacji w toku lekcji (zaj) do poziomu rozwoju uczniów,f) animowanie aktywno ci poznawczej i współdziałania uczniów, rozwijanie umiej tno ci samodzielnego zdobywania wiedzy z wykorzystaniem technologii informacyjnej,g) organizacj pracy uczniów w grupach zadaniowych,h) dostosowywanie podejmowanych działa do mo liwo ci i ogranicze uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi,i) diagnozowanie poziomu wiedzy i umiej tno ci uczniów,j) podejmowanie indywidualnej pracy dydaktycznej z uczniami (w tym uczniami ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi),k) podejmowanie działa wychowawczych w toku pracy dydaktycznej, w miar pojawiaj cych si problemów, w sytuacjach: zagro enia bezpiecze stwa, naruszania praw innych, nieprzestrzegania ustalonych zasad ,l) podejmowanie współpracy z innymi nauczycielami, wychowawc klasy, pedagogiem szkolnym, psychologiem szkolnym oraz specjalistami pracuj cymi z uczniami;. analiz i interpretacj zaobserwowanych albo do wiadcanych sytuacji i zdarze pedagogicznych, w tym: a) prowadzenie dokumentacji praktyki, b) konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyk ,c) ocen własnego funkcjonowania w toku wypełniania roli nauczyciela (dostrzeganie swoich mocnych i słabych stron),d) ocen przebiegu prowadzonych lekcji (zaj) oraz realizacji zamierzonych celów, e) konsultacje z opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych i prowadzonych lekcji (zaj),f)omawianie zgromadzonych do wiadcze w grupie studentów (słuchaczy).

Metody kształcenia	Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z podr cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	PREZENTACJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK	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	Podstaw zaliczenia praktyki ci głej w poszczególnych semestrach jest opinia wystawiona przez nauczyciela b d cego opiekunem praktyki z ramienia szkoły, prezentacja dziennika praktyki ci głej wobec nauczyciela akademickiego b d cego koordynatorem praktyki ci głej, prezentacja do wiadcze dydaktycznych uzyskanych w toku praktyki. Podstaw zaliczenia praktyki semestralnej w poszczególnych semestrach jest opinia wystawiona przez nauczyciela b d cego opiekunem praktyki z ramienia szkoły, prezentacja dziennika praktyki semestralnej wobec nauczyciela akademickiego b d cego koordynatorem praktyki semestralnej, prezentacja do wiadcze dydaktycznych uzyskanych w toku praktyki.Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie zarówno praktyki ci głej jak i semestralnej. Podstaw zaliczenia wicze s wyniki ocen cz stkowych za dziennik praktyki, kolokwium ustne i ocena wystawiona przez nauczyciela b d cego opiekunem praktyki z ramienia szkoły.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Oceny cz stkowe maj tak sama wag , ocena ko cowa ustalona jest na podstawie redniej arytmetycznej wszystkich ocen cz stkowych.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Moduł: Praktyka zawodowa [moduł]				
Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_44S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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 i rozumie, czym jest program pracy wychowawczej, opisuje wspieranie uczniów w radzeniu sobie z problemami wieku dorastania, zna i stosuje zasady bezpiecze stwa oraz odpowiedzialno ci nauczyciela w tym zakresie	SN_W07
	2	EP2	zna i rozumie stosunki społeczne w klasie szkolnej, kole e stwo, przyja , miło , wykluczenie , opisuje zagro enia współczesnej młodzie y, podkultury młodzie owe, charakteryzuje kryzys autorytetów.	SN_W08
	3	EP3	zna i rozumie trudno ci adaptacyjne zwi zane ze zmian szkoły, opisuje sposoby poradnictwa szkolnego i zawodowego	SN_W05
umiej tno ci	1	EP4	potrafi organizowa integracj w grupie rówie niczej, proponuje alternatywne formy współpracy, dowodzi konieczno ci poszanowania godno ci ucznia	SN_U01
	2	EP5	potrafi projektowa cie ki rozwoju edukacyjno-zawodowego, dyskutowa o nauczycielu jako doradcy ucznia	SN_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do pracy z zespołem uczniów w wieku adolescencji, do współpracy z pedagogiem i opiekunami uczniów	SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Poznanie dokumentacji pracy nauczyciela wychowawcy. Praca pedagoga szkolnego i biblioteki. Hospitacja i prowadzenie lekcji wychowawczych. Opieka nad uczniami poza terenem szkoły. Zebranie z rodzicami. Prowadzenie zaj pozalekcyjnych. Poznanie organizacji i funkcjonowania placówki.				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK			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	Ustalenie oceny na podstawie oceny w dzienniku praktyki i oceny dodatkowej dokumentacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	80% stanowi ocena w dzienniku praktyk, 20% dodatkowa dokumentacja			

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

SYLABUS

Moduł: Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do szkoły ponadpodstawowej				
Nazwa przedmiotu: psychologia szkoły ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2400_43S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : nauczycielska
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 uwarunkowania i prawidłowo ci rozwoju w okresie pó nej adolescencji	SN_W01
	2	EP2	Zna potencjalne zagro enia zaburzaj ce rozwój uczniów w szkole ponadpodstawowej	SN_W03 SN_W05 SN_W10
	3	EP3	Posiada pogł biona wiedz z zakresu psychopatologii okresu dorastania	SN_W05 SN_W10
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi rozpozna i zaplanowa prac z uczniami o specjalnych potrzebach edukacyjnych i wychowawczych	SN_U02 SN_U06
	2	EP5	Potrafi skutecznie komunikowa si u ywaj c specjalistycznej terminologii psychologicznej	SN_U05 SN_U09
	3	EP6	Samodzielnie pogł bia wiedz wykorzystuj c nowoczesne techniki pozyskiwania informacji	SN_U12
	4	EP7	Potrafi rozwija umiej tno krytycznego, twórczego i samodzielnego my lenia uczniów	SN_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Student rozwija postaw szacunku, tolerancji i empatii wobec innych	SN_K01 SN_K03
	2	EP9	Posiada pozytywne wzorce w komunikowaniu si	SN_K02 SN_K03
	3	EP10	Rozwija postaw współpracy z innymi specjalistami	SN_K03 SN_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Postawy wspieraj ce rozwój nastolatka. Umiej tno motywowania uczniów na poziomie szkoły ponadpodstawowej. Uzale nienia w okresie dorastania: rodzaje uzale nie (od alkoholu, narkotyków, nikotyny, Internetu i gier komputerowych), przyczyny, pomoc, profilaktyka. Depresja młodzie cza i ryzyko samobójstwem: objawy, przyczyny, pomoc. Zaburzenia jedzenia: anoreksja i bulimia (objawy, przyczyny, pomoc). Zaburzenia zachowania u młodzie y, socjoterapia i profilaktyka. Uczniowie z I kiem społecznym: przyczyny, objawy, pomoc. Wypalenie zawodowe w ród nauczycieli, mo liwo ci profilaktyki. Ogólna charakterystyka pó nego okresu dorastania. Bunt okresu dorastania i kształtowanie si to samo ci osoby dorosłej. Rozwój poznawczy, emocjonalny i społeczny w pó nym okresie dorastania. Znaczenie grupy rówie niczej, uczniowie izolowani i odrzucani społecznie. Psychologiczne uwarunkowania kształtowania prozdrowotnych postaw u młodzie y. Obraz seksualno ci współczesnej młodzie y, specyfika miłosnych zwi zków w okresie dorastania. Metody okre lania preferencji i potencjału zawodowego uczniów. Wspieranie uczniów szczególnie uzdolnionych.</p>				
Metody kształcenia	przygotowanie i prezentacja "studium przypadku", Wykład wsparty prezentacj multimedialn , analiza tekstów z dyskusj , praca w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP9
	PREZENTACJA	EP4,EP6,EP9
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP10,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9
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	Systematyczna obecność na zajęciach poprzedzona przygotowaniem danej partii materiału	
	Pozytywnie ocenione "studium przypadku"	
	Pisemne sprawdziany z treści podejmowanych na konwersatoriach i ćwiczeniach	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Kolejna ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną kolejnych ocen uzyskanych z ćwiczeń i konwersatorium	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: równania różniczkowe cz. styczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_19S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki (teorii równań różniczkowych cz. stycznych)	K_W01 K_W06
umiejętności	1	EP2	student orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cz. stycznych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych	K_U03 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów precyzyjnie formułować pytania, służyć pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K01 K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Zagadnienie Cauchy'ego i brzegowe dla równań różniczkowych cz. stycznych. Klasyfikacja równań liniowych drugiego rzędu. Zastosowania do problemów fizyki matematycznej. Równania hiperboliczne: metody analityczne dla rozwiązania problemu Cauchy'ego, metoda Fouriera rozdzielania zmiennych w zagadnieniu mieszanym dla równania falowego, podstawowe własności wartości własnych i funkcji własnych operatora Sturm-Liouville'ego. Równania eliptyczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązywalność problemu Dirichleta, funkcje harmoniczne i ich podstawowe własności, metoda funkcji Greena dla równania Laplace'a, rozwiązanie problemu Dirichleta w postaci całki Poissona. Równania paraboliczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązywalność problemu Cauchy'ego dla równania ciepła, wzór Poissona dla rozwiązania problemu Cauchy'ego dla równania ciepła, rozwiązanie problemu mieszanego dla równania parabolicznego na podstawie metody Fouriera. Zagadnienie Cauchy'ego i brzegowe dla równań różniczkowych cz. stycznych. Klasyfikacja równań liniowych drugiego rzędu. Zastosowania do problemów fizyki matematycznej. Równania hiperboliczne: metody analityczne dla rozwiązania problemu Cauchy'ego, metoda Fouriera rozdzielania zmiennych w zagadnieniu mieszanym dla równania falowego, podstawowe własności wartości własnych i funkcji własnych operatora Sturm-Liouville'ego. Równania eliptyczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązywalność problemu Dirichleta, funkcje harmoniczne i ich podstawowe własności, metoda funkcji Greena dla równania Laplace'a, rozwiązanie problemu Dirichleta w postaci całki Poissona. Równania paraboliczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązywalność problemu Cauchy'ego dla równania ciepła, wzór Poissona dla rozwiązania problemu Cauchy'ego dla równania ciepła, rozwiązanie problemu mieszanego dla równania parabolicznego na podstawie metody Fouriera.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wykład, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			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	Wykład zaliczany jest na podstawie kolokwium. Podstawą zaliczenia konwersatoriów są wyniki kolokwium odbywających się co najmniej raz w semestrze i sprawdzianów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z ocen otrzymanych ze wszystkich form kształcenia, tj. z wykładu i konwersatorium.				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: seminarium magisterskie (KIERUNKOWE)	Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_27S
--	--

Nazwa kierunku: matematyka

Forma studiów: II stopnia, stacjonarne	Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: 1, 2	Semestr: 2, 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, 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 pogł bion wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki	K_W01 K_W05 K_W06 K_W07
	2	EP2	dobrze rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych	K_W02
	3	EP3	zna najwa niejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	K_W01
	4	EP4	ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej	K_W03
	5	EP5	ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W03 K_W04
	6	EP6	jest w stanie rozumie sformułowania zagadnie pozostaj cych na etapie bada	K_W04
	7	EP7	zna powi zania zagadnie wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	K_W01 K_W03
	8	EP24	zna uwarunkowania prawne i etyczne zwi zane z prac naukow	K_W11

umiej tno ci	1	EP8	wykorzystuje j zyk angielski na poziomie redniozaawansowanym (B2+) lub inny j zyk obcy na poziomie wystarczaj cym do czytania literatury fachowej	K_U13
	2	EP9	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa matematycznych, dowodzenia twierdze , jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U01
	3	EP10	posiada umiej tno ci wyra ania tre ci matematycznych w mowie i na pi mie, w tekstach matematycznych o ró nym charakterze	K_U01 K_U11
	4	EP11	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01
	5	EP12	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne zwi zane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własno ci	K_U04 K_U05 K_U06 K_U07
	6	EP13	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmuj cym matematyk współczesn , stosowa oraz przedstawia w mowie i na pi mie, metody co najmniej jednej wybranej gał zi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równa ró niczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobie stwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogo ci	K_U11 K_U14
	7	EP14	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadza dowody, w których stosuje w razie potrzeby równie narz dzia z innych działów matematyki	K_U01 K_U12
	8	EP15	potrafi okre li swoje zainteresowania i je rozwija ; w szczególno ci jest w stanie nawi za kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumie ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków	K_U14 K_U16
	9	EP16	potrafi samodzielnie wyszukiwa informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w Internecie	K_U12 K_U13
	10	EP17	potrafi czyta ze zrozumieniem teksty naukowe, techniczne, instrukcje, opisy sprz tu i oprogramowania napisane w j zyku angielskim	K_U13
	11	EP22	potrafi samodzielnie wyszukiwa informacje w literaturze, tak e w j zykach obcych	K_U12
	12	EP23	potrafi formułowa opinie na temat podstawowych zagadnie matematycznych	K_U11 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP18	jest zorientowany na ograniczenia własnej wiedzy i potrzeb dalszego kształcenia	K_K01 K_K04
	2	EP19	wykazuje kreatywno w precyzyjnym formułowaniu pyta , słu cych pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K04
	3	EP20	zachowuje szacunek dla znaczenia uczciwo ci intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; post puje etycznie	K_K05
	4	EP21	rozumie potrzeb popularnego przedstawiania laikom wybranych osi gni matematyki wy szej	K_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich). Wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich). Wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich).				
Metody kształcenia	Przygotowanie referatu i dyskusja., 2. pracy magisterskiej		Wyja nienia promotora w ramach konsultacji, 3.	Pisanie

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18,EP19,EP2,EP20,EP21,EP22,EP23,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	PREZENTACJA	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18,EP19,EP2,EP20,EP21,EP22,EP23,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP24
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 kończy się zaliczeniem na ocenę. Zaliczenie seminarium opiera się na ocenie referatów i na ocenie jakości aktywności studentów. Warunkiem zaliczenia seminarium po czwartym semestrze jest złożenie pracy magisterskiej do recenzji.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu po każdym semestrze jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	575	
Liczba punktów ECTS	23	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: statystyka matematyczna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_24S	
Nazwa kierunku: matematyka			
Forma studiów: II stopnia, 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 bardziej zaawansowane metody statystyki matematycznej i posiada rozszerzon wiedz z zakresu wnioskowania statystycznego	K_W01 K_W03 K_W09
	2	EP2	student zna co najmniej jeden pakiet do statystycznej obróbki danych	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	student potrafi stosowa podstawowe rozkłady probabilistyczne w statystyce	K_U08
	2	EP4	student umie przeprowadza ró ne wnioskowania statystyczne (z wykorzystaniem narz dzi komputerowych); potrafi dokonywa estymacji punktowej i przedziałowej, umie przeprowadza i odpowiednio interpretowa najwa niejsze testy parametryczne i nieparametryczne	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu	K_K02
	2	EP6	student jest gotów do pracy zespołowej i do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które maj długofalowy charakter	K_K01

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Przypomnienie najwa niejszych poj i metod rachunku prawdopodobie stwa i statystyki opisowej. Teoria estymacji. Estymacja punktowa. Przegl d najwa niejszych estymatorów. Estymacja przedziałowa. Przedziały ufno ci dla najwa niejszych parametrów cechy. Weryfikacja hipotez statystycznych. Ogólne zasady weryfikacji hipotez statystycznych za pomoc testów statystycznych. Testy istotno ci. Ogólna budowa parametrycznego testu istotno ci. Przegl d najwa niejszych testów parametrycznych. Testy nieparametryczne. Nieparametryczne testy zgodno ci. Estymacja punktowa i przedziałowa. Wyznaczanie przedziałów ufno ci. Parametryczne testy istotno ci: o warto ci przeci tnej, wariancji, wska niku struktury; o równo ci warto ci przeci tnych, wariancji i wska ników struktury w dwóch populacjach; testy jednorodno ci dla wariancji. Nieparametryczne testy zgodno ci - test zgodno ci chi kwadrat, test zgodno ci lambda-Kołmogorowa.

Metody kształcenia	Wykład - prowadzony metod tradycyjn przy tablicy lub w formie prezentacji multimedialnej wiczenia laboratoryjne - rozwi zywanie zada przy pomocy programów komputerowych, wyja nianie problemów, dyskusja		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIMUM		EP1,EP2
	SPRAWDZIAN		EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		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	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium. Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie sprawdzianu i obserwacji pracy na zaj ciach.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		

Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych).

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

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3434_1S		
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów.	
umiejętności	1	EP2	Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.	
	2	EP3	Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne	
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Podstawowe zabiegi resuscytacyjne ? prowadzenie resuscytacji kręgowo oddechowej (RKO). 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 pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. . Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych: Unikanie zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, Postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe) . Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych, wypadku, obsługa apteczki pierwszej pomocy. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym, postępowanie w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.</p>				
Metody kształcenia	Kurs e-learningowy, szkolenie praktyczne			
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 75% poprawnych odpowiedzi z testu Odbycie szkolenia praktycznego z zakresu RKO			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		5		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR17AIIJ3484_2S		
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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

Nazwa przedmiotu: szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR17AIIJ2362_3S		
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.	
	2	EP2	ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo	
	3	EP3	zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego	
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni	
	3	EP6	potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.				
Metody kształcenia	e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			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 bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: teoria kodowania (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_2S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
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 matematyczne podstawy teorii kodowania oraz ich praktyczne zastosowania	SZM_W02
umiej tno ci	1	EP2	Student potrafi stosowa metody teorii kodowania w rozwi zywaniu problemów praktycznych	SZM_U02
kompetencje społeczne	1	EP3	Student docenia praktyczne zastosowania teorii kodowania	SZM_K01
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Elementy teorii informacji. Kody przedrostkowe. Kody koryguj ce b ł dy. Kody przedrostkowe. Kody koryguj ce b ł dy. Kody Hadamarda. Kody Reeda-Mullera. Kody Hamminga. Kody Golaya.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	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	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego. Podstaw zaliczenia wicze laboratoryjnych s wyniki sprawdzianów oraz ocena za projekt.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i laboratorium).			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: teoria sterowania układami nieskończenie wymiarowymi (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2801_5S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : zastosowania matematyki
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 zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów teorii sterowania	SZM_W05
	2	EP2	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	SZM_W05
umiejętności	1	EP3	student posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	SZM_U05
	2	EP4	student posiada umiejętności dowodzenia twierdzeń teorii sterowania jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	SZM_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań i słuszych poglądów, własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	SZM_K02 SZM_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Teoria spektralna operatorów nieskończenie wymiarowych. Półgrupy operatorów i ich generatory, twierdzenia Hille'a-Yosidy i Phillipsa. Abstrakcyjny problem Cauchy'ego. Obrazy i jądra operatorów, operator sterowalny. Sterowalność układów z generatorem samosprężonym. Sterowalność równania falowego. Teoria spektralna operatorów nieskończenie wymiarowych. Półgrupy operatorów i ich generatory, twierdzenia Hille'a-Yosidy i Phillipsa. Abstrakcyjny problem Cauchy'ego. Obrazy i jądra operatorów, operator sterowalny. Sterowalność układów z generatorem samosprężonym. Sterowalność równania falowego.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wykład, wykład, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			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	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu ustnego. Podstaw zaliczenia konwersatoriów są wyniki kolokwium pisemnych i aktywność na zajęciach. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z ocen końcowych uzyskanych z wszystkich form zajęć (wykładu i konwersatoriów)				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Moduł: Moduł 1 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: topologia (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2796_31S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny		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 posiada pogł bion wiedz z zakresu podstaw topologii	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W06
	2	EP2	dobrze rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych w zakresie topologii	K_W02 K_W04 K_W06
	3	EP3	ma pogł bion wiedz w zakresie topologii i jej zastosowa	K_W01 K_W03
umiej tno ci	1	EP4	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa w zakresie topologii, dowodzenia twierdze , jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U01
	2	EP5	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych w zakresie topologii	K_U01
	3	EP6	w zagadnieniach topologicznych dostrzega struktury formalne zwi zane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własno ci	K_U05
	4	EP7	posiada umiej tno ci rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych wyst puj cych np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzysta podstawowe własno ci topologiczne zbiorów, funkcji i przekształce	K_U05
	5	EP8	w zakresie topologii potrafi przeprowadza dowody, w których stosuje w razie potrzeby równie narz dzia z innych działów matematyki	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP9	potrafi oceni ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia	K_K01 K_K05
	2	EP10	jest przygotowany do precyzyjnego formułowania pyta słu cych pogł bieniu własnego zrozumienia tematyki topologicznej lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K05
	3	EP11	potrafi formułowa opinie na temat podstawowych zagadnie topologicznych	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Przestrzenie topologiczne, zbiory otwarte i domkni te, bazy, domkni cie i wn trze zbioru. Ró ne sposoby wprowadzania topologii. Przekształcenia ci głe, homeomorfizmy. Operacje na przestrzeniach topologicznych: , podprzestrze , iloczyn kartezja ski, przestrzenie ilorazowe. Aksjomaty oddzielania. Przestrzenie spójne, przestrzenie zwarte,., przestrzenie metryczne i metryzowalne. Przestrzenie topologiczne, zbiory otwarte i domkni te, bazy, domkni cie i wn trze zbioru. Ró ne sposoby wprowadzania topologii. Przekształcenia ci głe, homeomorfizmy. Operacje na przestrzeniach topologicznych: , podprzestrze , iloczyn kartezja ski, przestrzenie ilorazowe. Aksjomaty oddzielania. Przestrzenie spójne, przestrzenie zwarte,., przestrzenie metryczne i metryzowalne.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	KOLOKWIUM	EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP10,EP11,EP2,EP7,EP8,EP9
	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 powinien zaliczyć kolokwium jak również egzaminy ustny i pisemny z oceną pozytywną. Wykład zaliczany jest na podstawie obecności i egzaminu ustnego oraz pisemnego.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Końcowa ocena z przedmiotu jest wyznaczana na podstawie średniej ocen uzyskanych na zaliczeniu i egzaminie.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: wykład monograficzny I (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_17S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny		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 ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W03
	2	EP2	rozumie sformułowania wielu zagadnie pozostaj cych na etapie bada	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01 K_U16
	2	EP4	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmuj cym matematyk współczesn , stosowa oraz przedstawia w mowie i na pi mie, metody co najmniej jednej wybranej gał zi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równa ró niczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobie stwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogo ci	K_U11 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP5	jest zorientowany na precyzyjne formułowanie pyta , słu cych pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zale nie od tematu wykładu monograficznego. Zale nie od tematu wykładu monograficznego.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA			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	Konwersatorium zaliczane jest na podstawie sprawdzianu pisemnego z zadaniami otwartymi i oceny prezentacji rozwi za zada domowych.			
	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj .				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: wykład monograficzny II (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_22S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pojęcie i rozumie w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna własności klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody	K_W03
	2	EP2	rozumie sformułowania wielu zagadnień pozostających na etapie badania	K_W04
umiejętności	1	EP3	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01 K_U16
	2	EP4	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretniej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości	K_U11 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	jest odpowiedzialny za to, by precyzyjnie sformułować pytania, służyć pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K01 K_K04
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Zależności od tematu wykładu monograficznego. Zależności od tematu wykładu monograficznego.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wykład dyskusyjny, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	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	Konwersatorium zaliczane jest na podstawie sprawdzianu pisemnego z zadaniami otwartymi i oceny prezentacji rozwiązań zadań domowych.			
	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć.				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: wykład monograficzny III (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_26S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W03
	2	EP2	rozumie sformułowania wielu zagadnie pozostaj cych na etapie bada	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01 K_U16
	2	EP4	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmuj cym matematyk współczesn , stosowa oraz przedstawia w mowie i na pi mie, metody co najmniej jednej wybranej gał zi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równa ró niczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobie stwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogo ci	K_U11 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	ch tnie podejmuje si precyzyjnie formułowa pytania, słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zale nie od tematu wykładu monograficznego. Zale nie od tematu wykładu monograficznego.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA			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	Konwersatorium zaliczane jest na podstawie sprawdzianu pisemnego z zadaniami otwartymi i oceny prezentacji rozwi za zada domowych.			
	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj .				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: wykład monograficzny IV (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_30S	
Nazwa kierunku: matematyka				
Forma studiów: II stopnia, 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 ma pogł bion wiedz w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze oraz ich dowody	K_W03
	2	EP2	rozumie sformułowania wielu zagadnie pozostaj cych na etapie bada	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych	K_U01 K_U16
	2	EP4	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmuj cym matematyk współczesn , stosowa oraz przedstawia w mowie i na pi mie, metody co najmniej jednej wybranej gał zi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równa ró niczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobie stwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogo ci	K_U11 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów precyzyjnie formułowa pytania, słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zale nie od tematu wykładu monograficznego. Zale nie od tematu wykładu monograficznego.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA			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	Konwersatorium zaliczane jest na podstawie sprawdzianu pisemnego z zadaniami otwartymi i oceny prezentacji rozwi za zada domowych.			
	Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj .				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: zaawansowana teoria liczb (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)	Kod przedmiotu: WN17AIIJ2802_10S
---	--

Nazwa kierunku: matematyka

Forma studiów: II stopnia, stacjonarne	Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : teoria kodowania
--	--	--

Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
------------------	----------------------	--	---

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma pogł bion i szerok wiedz w teorii liczb; zna wi kszo klasycznych definicji i twierdze (twierdzenia Kroneckera-Webera, Dirichleta) oraz wybrane dowody	STK_W02
	2	EP2	student jest w stanie rozumie sformułowania zagadnie pozostaj cych na etapie bada (np. hipotezy Gaussa)	STK_W02
	3	EP3	student zna powi zania zagadnie teorii liczb z teori kodowania i algorytmik	STK_W02
umiej tno ci	1	EP4	posiada umiej tno ci konstruowania rozumowa matematycznych: rozwi zywania zada dotycz cych teorii liczb, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcj i dobór kontrprzykładów w tej dziedzinie	STK_U02
	2	EP5	posiada umiej tno ci przygotowania i wygłoszenia referatu, omówienia elementów dowodu czy te rozwi zania zadania w mowie i na pi mie	STK_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	docenia znaczenie uczciwo ci intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; post puje etycznie i samodzielnie pisze kolokwia i rozwi zuje zadania domowe	STK_K03
	2	EP7	jest gotów formułowa opinie na temat podstawowych zagadnie teorioliczbowych	STK_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Liczby algebraiczne i przest pne. Ciało liczb algebraicznych (przypomnienie). Ciąa i pier cienie liczbowe. Wyró nik ciała i baza całkowita. Ciąa kwadratowe. Ciąa cyklotomiczne. Twierdzenie Kroneckera-Webera. Kronecker Jugendtraum. Regulator ciała. Twierdzenie Dirichleta o jedno ciach. Grupa klas ideałów. Sko czono liczby klas ideałów. Hipotezy Gaussa. Analityczne formuły dla liczby klas ideałów. Algorytmiczne aspekty ciał liczbowych. Liczby algebraiczne i przest pne. Ciało liczb algebraicznych (przypomnienie). Ciąa i pier cienie liczbowe. Wyró nik ciała i baza całkowita. Ciąa kwadratowe. Ciąa cyklotomiczne. Twierdzenie Kroneckera-Webera. Kronecker Jugendtraum. Regulator ciała. Twierdzenie Dirichleta o jedno ciach. Grupa klas ideałów. Sko czono liczby klas ideałów. Hipotezy Gaussa. Analityczne formuły dla liczby klas ideałów. Algorytmiczne aspekty ciał liczbowych.

Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	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	Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego. Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów pisemnych i aktywno na zaj ciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i konwersatoriów).	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	175	
Liczba punktów ECTS	7	