

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>algebra z teori liczb (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2802_14S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. TOMASZ J DRZEJAK</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. TOMASZ J DRZEJAK</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z poj ciami i twierdzeniami teorii liczb i teorii ciał, odpowiednimi przykładami. Konwersatoria maj na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych poj do rozwi zywania prostych problemów matematycznych, doskonalenie techniki dowodzenia, argumentowania.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Elementy teorii grup i teorii pier cieni</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>algebra z teori liczb</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						

1. Liczby pierwsze, twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w post pach arytmetycznych, podstawowe funkcje arytmetyczne	1	6	0		
2. Kongruencje, prawo wzajemno ci reszt kwadratowych	1	6	0		
3. Ciało liczb algebraicznych, pier cienie liczb algebraicznych całkowitych ciał liczbowych	1	6	0		
4. Jedno ci i grupy klas ideałów ciał liczbowych	1	6	0		
5. Funkcje dzeta Riemanna i Dedekinda, L-funkcja krzywej eliptycznej	1	6	0		
Forma zaj : konwersatorium					
1. Liczby pierwsze, twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w post pach arytmetycznych, podstawowe funkcje arytmetyczne	1	6	0		
2. Kongruencje, prawo wzajemno ci reszt kwadratowych	1	6	0		
3. Ciało liczb algebraicznych, pier cienie liczb algebraicznych całkowitych ciał liczbowych	1	6	0		
4. Jedno ci i grupy klas ideałów ciał liczbowych	1	6	0		
5. Funkcje dzeta Riemanna i Dedekinda, L-funkcja krzywej eliptycznej	1	6	0		
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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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).				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	algebra z teori liczb		Arytmetyczna	
	1	algebra z teori liczb [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	1	algebra z teori liczb [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	J. Browkin (1977): Teoria ciał, PWN				
	S. Balcerzyk, T. Józefiak (1985): Pier cienie przemienne, PWN				
	W. Narkiewicz (2003): Teoria liczb, PWN				
Literatura uzupełniają ca	K. Ireland, M. Rosen (1982): A classical introduction to modern number theory, Springer				
	W. Narkiewicz (1974): Elementary and analytic theory of algebraic numbers, Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>30</b>		<b>0</b>		

Studiowanie literatury	25	0
Udział w konsultacjach	13	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	17	0
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 4 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>analiza funkcjonalna (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2798_36S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. ALEXANDER FELSHTYN				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. ALEXANDER FELSHTYN				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studenta z podstawami teorii przestrzeni Banacha				
Wymagania wst pne:		Znajmo matematyki na poziomie absolwenta studiów I stopnia na kierunku matematyka oraz znajomo podstaw topologii ogólnej				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 szczególno 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
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>analiza funkcjonalna</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						

1. 1.	<b>Przestrzenie Banacha</b>	3	20	0	
2. 2.	<b>Przestrzenie Hilberta</b>	3	10	0	
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. 1.	<b>Przestrzenie Banacha</b>	3	20	0	
2. 2.	<b>Przestrzenie Hilberta</b>	3	10	0	
Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	<b>EGZAMIN USTNY</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP3,EP4</b>		
	<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego</b>				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Podstaw zaliczenia konwersatorium s : wynik sprawdzianu pisemnego, wyniki kolokwiów, aktywno na zaj ciach. Podstaw zaliczenia wykładu jest egzamin ustny.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj .</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	analiza funkcjonalna		Arytmetyczna	
	3	analiza funkcjonalna [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	3	analiza funkcjonalna [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	1. Megginson, R. (1998): An Introduction to Banach space theory, Springer Verlag				
Literatura uzupełniają ca	Goffman, C.; Pedrick, G. (1965): First Course in Functional Analysis, Prentice Hall 1965				
	Musielak, J. (1989): Wst p do analizy funkcjonalnej, PWN Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin		W tym e-learning		
Zaj cia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>35</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>22</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>12</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>analiza numeryczna (KIERUNKOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	10	0	ZO	1
<b>Razem</b>			<b>10</b>			<b>1</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie z numerycznymi metodami rozwi zywania równa ró niczkowych. Przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych metod do rozwi zywania problemów.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo analizy matematycznej oraz równa ró niczkowych zwyczajnych.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna metody numeryczne stosowane do rozwi zywania równa ró niczkowych.</b>			<b>K_W06 K_W08</b>
umiej tno ci	1	EP2	<b>Potrafi konstruowa i implementowa algorytmy.</b>			<b>K_U03 K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Student jest gotów do uznania ogranicze własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.</b>			<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>analiza numeryczna</b>						
Forma zaj : <b>laboratorium</b>						
1. Istnienie i jednoznaczno rozwi za .			2	1	0	
2. Zastosowanie wzoru Taylora.			2	1	0	
3. Metoda Eulera.			2	2	0	
4. Metoda Rungego-Kutty.			2	2	0	
5. Bł dy lokalne i globalne, stabilno .			2	4	0	
Metody kształcenia		<b>Wyja nienie, dyskusja.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si						Nr efektu uczenia si z sylabusu
		<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP3</b>
		<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
		<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego</b>				

Forma i warunki zaliczenia	<b>Laboratorium ko czy si zaliczeniem na ocen obliczan wg algorytmu:</b> <b>Aktywno na zaj ciach: 20%</b> <b>Prezentacja: 20%</b> <b>Projekt: 60%</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest ocen z laboratorium.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	analiza numeryczna		Nieobliczana	
	2	analiza numeryczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Kincaid, D., Cheney, W. (2006): Analiza Numeryczna, WNT, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Fortuna, Z., Macukow, B., W sowski, J. (2002): Metody Numeryczne, WNT, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>5</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>2</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>2</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>25</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>analiza wypukła w optymalizacji (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2801_7S</b>			
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>			
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	konwersatorium	15	0	ZO	4	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr ARKADIUSZ MISZTELA</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr ARKADIUSZ MISZTELA</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z poj ciami i twierdzeniami teorii optymalizacji nieliniowej. Konwersatorium ma na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych poj do rozwi zywania problemów optymalizacji.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Analiza matematyczna, algebra liniowa, metody numeryczne.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
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.		<b>SZM_W06</b>		
	2	EP2	Zna warunki konieczne i wystarczaj ce (warunki Kuhna-Tuckera) optymalno ci.		<b>SZM_W06</b>		
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi sformułowa zadanie optymalizacji nieliniowej oraz sprawdzi warunki konieczne i wystarczaj ce istnienia rozwi zania.		<b>SZM_U06</b>		
	2	EP4	Potrafi wyznaczy rozwi zania optymalne dla zada optymalizacji nieliniowej.		<b>SZM_U06</b>		
	3	EP5	Potrafi przeprowadzi dekompozycj zada programowania nieliniowego.		<b>SZM_U06</b>		
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.		<b>SZM_K03</b>		
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>analiza wypukła w optymalizacji</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Funkcje wypukłe, subgradienty i sto ki. Warunek konieczny i wystarczaj cy wypukło ci funkcji różniczkowalnej oraz funkcji dwukrotnie różniczkowalnej.					1	6	0
2. Funkcja Lagrange'a i twierdzenie Kuhna-Tuckera. Warunki konieczne i wystarczaj ce optymalno ci.					1	6	0
3. Metody numeryczne rozwi zywania zada optymalizacyjnych (Algorytm Zoutendijk'a).					1	3	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>							
1. Funkcje wypukłe, subgradienty i sto ki. Warunek konieczny i wystarczaj cy wypukło ci funkcji różniczkowalnej oraz funkcji dwukrotnie różniczkowalnej.					1	6	0

2. Funkcja Lagrange'a i twierdzenie Kuhna-Tuckera. Warunki konieczne i wystarczające optymalności.		1	6	0	
3. Metody numeryczne rozwiązywania zadań optymalizacyjnych (Algorytm Zoutendijka).		1	3	0	
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		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP6		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Podstaw zaliczenia (na ocenę) przedmiotu są wyniki sprawdzianów, kolokwium i projektu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i zajęć konwersatoryjnych) i projektu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	analiza wypukła w optymalizacji		Nieobliczana	
	1	analiza wypukła w optymalizacji [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	analiza wypukła w optymalizacji [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	D.P. Bertsekas (1999): Nonlinear programming, Athena Scientific, Belmont (Massachusetts)				
	R.T. Rockafellar (1970): Convex Analysis, Princeton University Press, New Jersey				
Literatura uzupełniająca	B. Martos (1983): Programowanie nieliniowe teoria i metody, PWN, Warszawa				
	W. Findeisen, J. Szymanowski. A. Wierzbicki (1980): Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne		30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		8	0		
Przygotowanie się do zajęć		20	0		
Studiowanie literatury		15	0		
Udział w konsultacjach		12	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		5	0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		10	0		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>							
Moduł: <b>Moduł 3 [moduł]</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>analiza zespolona (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2799_38S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	konwersatorium	30	0	ZO	6	
		wykład	30	0	E		
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>	
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. IWAN MARCZENKO					
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. IWAN MARCZENKO					
Cele przedmiotu:		<b>Poszerzenie i ugruntowanie wiadomo ci z zakresu analizy zespolonej funkcji jednej zmiennej. Przygotowanie do zastosowania poznanych poj do rozwi zywania problemów matematycznych z zakresu analizy zespolonej funkcji jednej zmiennej. Doskonalenie technik dowodzenia i argumentowania.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstaw rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej zespolonej w zakresie kursu Podstawy Analizy Zespolonej.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>analiza zespolona</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Funkcje zespolone. Ró niczkowalno zespolona.					2	1	0

2. Całka krzywoliniowa. Twierdzenie całkowite Cauchy'ego.		2	2	0	
3. Miejsca zerowe i a-punkty funkcji holomorficznej. Zasadnicze twierdzenie algebry. Twierdzenie o jednoznaczności.		2	4	0	
4. Izolowane punkty osobliwe. Residua. Twierdzenia o residuach.		2	4	0	
5. Residua pochodnej logarymicznej. Zasada argumentu. Twierdzenie Rouché'go. Twierdzenie o odwzorowaniu otwartym.		2	4	0	
6. Zasada maksimum modułu. Lemat Schwarz'a. Twierdzenie Hadamarda o trzech okręgach.		2	4	0	
7. Odwzorowania konforemne. Homografie. Automorfizmy koła. Twierdzenie Riemanna o odwzorowaniu konforemnym.		2	4	0	
8. Funkcje harmoniczne. Wzór Poissona-Jensena. Problem Dirichleta		2	4	0	
9. Przedłużenie analityczne. Pełna funkcja analityczna.		2	3	0	
Forma zajęć : konwersatorium					
1. Funkcje zespolone. Różniczkowość zespolona.		2	1	0	
2. Całka krzywoliniowa. Twierdzenie całkowite Cauchy'ego.		2	2	0	
3. Miejsca zerowe i a-punkty funkcji holomorficznej. Zasadnicze twierdzenie algebry. Twierdzenie o jednoznaczności.		2	4	0	
4. Izolowane punkty osobliwe. Residua. Twierdzenia o residuach.		2	4	0	
5. Residua pochodnej logarymicznej. Zasada argumentu. Twierdzenie Rouché'go. Twierdzenie o odwzorowaniu otwartym.		2	4	0	
6. Zasada maksimum modułu. Lemat Schwarz'a. Twierdzenie Hadamarda o trzech okręgach.		2	4	0	
7. Odwzorowania konforemne. Homografie. Automorfizmy koła. Twierdzenie Riemanna o odwzorowaniu konforemnym.		2	4	0	
8. Funkcje harmoniczne. Wzór Poissona-Jensena. Problem Dirichleta		2	4	0	
9. Przedłużenie analityczne. Pełna funkcja analityczna.		2	3	0	
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyjaśnienie, dyskusja.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP6,EP7</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych 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				
<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ocen z konwersatorium i z wykładu.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	analiza zespolona		Arytmetyczna	
	2	analiza zespolona [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	2	analiza zespolona [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	Conway, J. (1978): Functions of one complex variable, Springer				
	Krzyż, J. (2005): Zbiór zadań z funkcji analitycznych, PWN				
	Leja, F. (1979): Funkcje zespolone, PWN				
Literatura uzupełniająca	Ganczar, A. (2010): Analiza zespolona w zadaniach, PWN				
	Rudin, W. (1986): Analiza rzeczywista i zespolona, PWN				

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>30</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>14</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>20</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Moduł: <b>Dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2400_46S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	wiczenia	30	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
2	3	wiczenia	30	0	ZO	4
		wykład	15	0	E	
<b>Razem</b>			<b>90</b>			<b>8</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>				
Cele przedmiotu:		<p>Przygotowanie do prowadzenia lekcji matematyki w szkole ponadpodstawowej. Zapoznanie z podr cznikami i programami nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. Przedstawienie obowi zych dokumentów o wiatowych, w szczególno ci zasad przeprowadzania egzaminów. Kształcenie biegło ci w posługiwaniu si metodami nauczania, formami pracy, rodkami dydaktycznymi w oparciu o zasady nauczania matematyki. Wdro enie do sprawnego kształtowania i definiowania poj matematycznych, heurystycznego poszukiwania i odkrywania własno ci. Kształcenie potrzeby definiowania, rola twierdzenia i jego dowodu w nauczaniu szkolnym matematyki. Zastosowanie zdobytej wiedzy teoretycznej w samodzielnym przygotowaniu i prowadzeniu lekcji. Wdro enie do ci głego rozwijania zainteresowa poznawczych, zaznajomienie z zasadami awansu zawodowego nauczyciela.</p>				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstaw matematyki w zakresie szkoły ponadpodstawowej. Znajomo podstawowych poj z zakresu dydaktyki ogólnej, dydaktyki matematyki na I st., psychologii poznawczej i rozwojowej oraz pedagogiki.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 posługuje si poj ciami dydaktycznymi, poprawnie planuje lekcj matematyki i sporz dza materiały pomocnicze. Student poprawnie posługuje 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 zdobyt 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 prób n ).	SN_K05 SN_K06 SN_K07		
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. 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 ).				2	5	0
2. Obowi zkowa matura z matematyki - zasady, standardy organizacja.				2	5	0
3. Wybrane metody rozwijania aktywno ci matematycznej uczniów ( modyfikowanie iprzedłu anie zada , ró ne sposoby rozwi zania zadania, kontrastowanie poj , ł czenieoperacji danej z odwrotn , korzystanie z analogii w nauczaniu matematyki)				2	5	0
4. Stymulatory i inhibitory motywacji nastolatka do uczenia si matematyki.				3	4	0
5. Przedmiotowy system oceniania. Ewaluacja.				3	4	0
6. Wnioskowanie indukcyjne, dedukcyjne, redukcyjne w nauczaniu matematyki.				3	4	0
7. 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				3	3	0
Forma zaj : <b>wiczenia</b>						
1. Przygotowanie nauczyciela do prowadzenia zaj w szkole. Sporz dzanie planów zaj (konspekty, scenariusze), analiza wybranych programów, podr czników i materiałów metodycznych. Próbne lekcje w szkole				2	20	0
2. Podstawa programowa, program i lekcja matematyki w szkole ponadpodstawowej.				2	10	0

3. Literatura dydaktyczna i popularno-naukowa z matematyki.		3	5	0	
4. Rozwijanie zadań szkolnych - analiza metodyczna.		3	15	0	
5. Pracownia matematyczna w szkole średniej. Rodziki dydaktyczne w nauczaniu matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym. Fotografowanie prawidłowości i metafor matematycznych, a kształtowanie umiejętności widzenia w geometrii		3	5	0	
6. Elementy pomiaru dydaktycznego, ewaluacja.		3	5	0	
Metody kształcenia	Wykład konwersatoryjny, pogadanka, pokaz, pomiar, opis, dyskusja problemowa, ćwiczenia laboratoryjne, praca z tekstem, praca projektowa, metody aktywizujące deBono.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN USTNY		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP8		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP12,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP10,EP11,EP13,EP14,EP7,EP9		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	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 okrelone wcze niej tematy (np. dobór metod nauczania, tradycje szkolnictwa na wiecie i w Polsce). Ocenę cz stkową mają taką samą wagę, ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich ocen cz stkowych. Podstaw zaliczenia wykładu jest egzamin ustny po drugim i trzecim semestrze.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i konwersatorium).				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej		Nieobliczana	
	2	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej [ ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej		Nieobliczana	
	3	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej [wykład]	egzamin		
	3	dydaktyka przedmiotu w szkole ponadpodstawowej [ ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	G. Polya (1975): Odkrycie matematyczne – o rozumieniu, uczeniu i nauczaniu rozwijania zadań, WNT				
	H. Siwek (2005): Dydaktyka matematyki. Teoria i zastosowania w matematyce szkolnej, WSiP				
	K. Skurzyński (1997): Niektóre metody rozwijania matematycznej aktywności uczniów, WN US				
	Kupisiewicz C. (2012): Z dziejów teorii i praktyki wychowania Podręcznik akademicki, Impuls				
	M. Makiewicz (2006): Dydaktyka matematyki, Praktyki studenckie, WN US				
	W. Nowak (1987): Konwersatorium z dydaktyki matematyki, PWN				
Literatura uzupełniająca	H. Steinhaus, (1994): Sto zadań, PZWS				
	Kupisiewicz C. (2010): Szkice z dziejów dydaktyki Od starożytności po czasy dzisiejsze, Impuls				
	M. Makiewicz (red.) (2007): Kulturotwórcze konteksty nauczania matematyki, WN US				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	

Zajęcia dydaktyczne	90	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	8	0
Przygotowanie się do zajęć	22	0
Studiowanie literatury	30	0
Udział w konsultacjach	10	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	30	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10	0
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>200</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>8</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 1 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>Elements of Algebraic Topology (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2796_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk angielski j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. HONG THAI NGUYEN</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>prof. dr hab. PIOTR KRASO</b>				
Cele przedmiotu:		<b>An objective of this lecture is to acquaint a student with the basics in algebraic topology. Workshops should give more profound understanding of new notions , gaining flexibility and easiness in dealing with them as well as mastering of technics of proofs on exemplary simple problems</b>				
Wymagania wst pne:		<b>basic high-school knowledge, theory of sets, and basic point set topology</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student has knowledge of fundamentals of algebraic topology</b>			<b>K_W01 K_W03 K_W06</b>
	2	EP2	<b>understands well a role and significance of mathematical reasoning</b>			<b>K_W02</b>
	3	EP3	<b>has profound knowledge in the chosen branch of theoretical and applied mathematics</b>			<b>K_W03</b>
umiej tno ci	1	EP4	<b>student has an ability of constructing mathematical reasoning, proving theorems as well as disproving conjectures through construction and choice of counterexamples</b>			<b>K_U01</b>
	2	EP5	<b>has an ability of checking formal correctness of reasonings in building formal proofs</b>			<b>K_U01</b>
	3	EP6	<b>has abilities of recognising topological structures in mathematical objects appearing in e.g. geometry or analysis;</b>			<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>student knows limitations of his knowledge and understands the need for further studies</b>			<b>K_K01</b>
	2	EP8	<b>can precisely formulate questions useful for deeper understanding of the topic or finding lacking elements of reasoning</b>			<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning

Przedmiot: <b>Elements of Algebraic Topology</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Homotopy, fundamental group		1	4	0	
2. Covering spaces, lifting of mappings		1	4	0	
3. Cofibrations, fibrations, CW- complexes		1	3	0	
4. Higher homotopy groups		1	6	0	
5. Homologies: symplcial, cellular, singular		1	3	0	
6. Cohomologies		1	5	0	
7. Applications : Brouwer fixed point theorem, Borsuk-Ulam theorem		1	5	0	
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. Homotopy, fundamental group		1	4	0	
2. Covering spaces, lifting of mappings		1	4	0	
3. Cofibrations, fibrations, CW- complexes		1	3	0	
4. Higher homotopy groups		1	6	0	
5. Homologies: symplcial, cellular, singular		1	3	0	
6. Cohomologies		1	5	0	
7. Applications : Brouwer fixed point theorem, Borsuk-Ulam theorem		1	5	0	
Metody kształcenia	<b>Informal lecture, conversatorial lecture, explanations, discussion</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	<b>EGZAMIN USTNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>	
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP7,EP8</b>	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>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.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>The final grade is the weighted arithmetic average from grades from all formats of instruction.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	Elements of Algebraic Topology		Arytmetyczna	
	1	Elements of Algebraic Topology [wykład]	egzamin		
	1	Elements of Algebraic Topology [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	M.J. Greenberg : Lectures in algebraic topology				
Literatura uzupełniaj ca	E.Spanier : Algebraic Topology				
	J.Munkres : Topology				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			

Zajęcia dydaktyczne	60	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	6	0
Przygotowanie się do zajęć	24	0
Studiowanie literatury	40	0
Udział w konsultacjach	10	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10	0
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>elementy biomatematyki (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2801_4S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	15	0	ZO	1	
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>1</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr PIOTR POLAK</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr PIOTR POLAK</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z poj ciami i modelami biomatematyki, oraz odpowiednimi przykładami.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, analizy funkcjonalnej oraz równa ró niczkowych zwyczajnych i cz stkowych.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>student zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów biomatematyki</b>			<b>SZM_W04</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>student potrafi konstruowa modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki</b>			<b>SZM_U04</b>	
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania</b>			<b>SZM_K02 SZM_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>elementy biomatematyki</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. <b>Jednowymiarowe modele wzrostu populacji, równanie Malthusa, równanie logistyczne.</b>					3	5	0
2. <b>Dwuwymiarowe modele wzrostu populacji, równanie Lotki-Volterry.</b>					3	5	0
3. <b>Modele epidemiologiczne.</b>					3	5	0
Metody kształcenia		<b>Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja</b>					
Metody weryfikacji efektów uczenia si						Nr efektu uczenia si z sylabusa	
		<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>	
		<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego</b>					

Forma i warunki zaliczenia	<b>Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu ustnego.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie oceny uzyskanej z wykładu.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	elementy biomatematyki		Nieobliczana	
	3	elementy biomatematyki [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	J. D. Murray (2006): Wprowadzenie do biomatematyki, WN PWN				
Literatura uzupełniają ca	U. Fory (2005): Matematyka w biologii, WNT, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zaj cia dydaktyczne	<b>15</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>1</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>4</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>1</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>4</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>0</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>25</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-TK</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>elementy obliczeniowej teorii liczb (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_12S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>teoria kodowania</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	laboratorium	30	0	ZO	6	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>45</b>			<b>6</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. TOMASZ J DRZEJAK</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi algorytmami obliczeniowej teorii liczb oraz praktyczne ich zastosowanie</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Wst p do informatyki i programowania, Zaawansowana teoria liczb</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student zna wybrane algorytmy obliczeniowej teorii liczb</b>			<b>STK_W02</b>	
	2	EP2	<b>Student zna metody analizy złożoności takich algorytmów</b>			<b>STK_W02</b>	
umiejętności	1	EP3	<b>Analizuje algorytmy obliczeniowej teorii liczb.</b>			<b>STK_U02</b>	
	2	EP4	<b>Potrafi konstruować algorytmy teorii liczb o dobrych własnościach numerycznych.</b>			<b>STK_U02</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student jest w stanie precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu.</b>			<b>STK_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>elementy obliczeniowej teorii liczb</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Algorytmy obliczania funkcji $\pi(x)$					3	2	0
2. Symbol Jacobiego i test Solovaya-Strassena					3	2	0
3. Test Lucasa-Lehmera dla liczb Mersenne?a					3	2	0
4. Metoda faktoryzacji CFRAC					3	2	0
5. Faktoryzacja ? Metoda Lenstry					3	2	0
6. Faktoryzacja ? Sito Kwadratowe					3	2	0
7. Obliczanie rzędu grupy punktów na krzywej eliptycznej					3	3	0

Forma zaj : laboratorium					
1. Algorytmy obliczania funkcji $\pi(x)$		3	4	0	
2. Symbol Jacobiego i test Solovaya-Strassena		3	4	0	
3. Test Lucasa-Lehmera dla liczb Mersenne'a		3	4	0	
4. Metoda faktoryzacji CFRAC		3	4	0	
5. Faktoryzacja ? Metoda Lenstry		3	4	0	
6. Faktoryzacja ? Sito Kwadratowe		3	4	0	
7. Obliczanie rz du grupy punktów na krzywej eliptycznej		3	6	0	
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP5</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu. Podstaw zaliczenia wicze laboratoryjnych s oceny ze sprawdzianu oraz aktywno na zaj ciach.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ko cowa ocena przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ocen z egzaminu i zaliczaj cej wiczenia.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	elementy obliczeniowej teorii liczb		Nieobliczana	
	3	elementy obliczeniowej teorii liczb [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	elementy obliczeniowej teorii liczb [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Hans Riesel (1994): Prime Numbers and Computer Methods for Factorization, Birkhauser				
	Song Y. Yan (2006): Teoria liczb w informatyce, PWN				
Literatura uzupełniają ca	Henri Cohen (1993): A Course in Computational Algebraic Number Theory, Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne		45	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		5	0		
Przygotowanie si do zaj		30	0		
Studiowanie literatury		30	0		
Udział w konsultacjach		25	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0	0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		15	0		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>150</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>6</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>elementy przedsi biorczo ci (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3432_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	konwersatorium	10	0	ZO	1
<b>Razem</b>			<b>10</b>			<b>1</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. ANNA TURCZAK</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. ANNA TURCZAK</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studentów z nowoczesnym podej ciem do problemu przedsi biorczo ci indywidualnej.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>W zakresie wiedzy: ogólna wiedza społeczno-ekonomiczna. W zakresie kompetencji (postaw): gotowo do dyskusji, kreatywno . W zakresie umiej tno ci: umiej tno pracy w zespole.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe poj cia dotycz ce przedsi biorcy, przedsi biorczo ci.</b>			<b>K_W14</b>
	2	EP2	<b>Posiada wiedz na temat zakładania indywidualnej działalno ci gospodarczej.</b>			<b>K_W14</b>
umiej tno ci	1	EP3	<b>Potrafi przygotowa plan wdrow enia przedsi biorczego pomysłu i go zrealizowa .</b>			<b>K_U15</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Jest gotów działa w sposób przedsi biorczy zgodnie z autoocen własnego potencjału w obszarze zachowa przedsi biorczych.</b>			<b>K_K01 K_K04</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>elementy przedsi biorczo ci</b>						
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						
1. <b>Poj cie przedsi biorczo ci. Główne przyczyny podejmowania pracy na własny rachunek. Najwi ksze trudno ci w prowadzeniu działalno ci gospodarczej.</b>			2	2	0	
2. <b>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.</b>			2	2	0	
3. <b>Rodzaje podmiotów gospodarczych. Indywidualna działalno gospodarcza. Klasyfikacja spółek. Spółki osobowe a spółki kapitałowe. Poj cie spółki handlowej. Spółki jednoosobowe. Spółki publiczne.</b>			2	2	0	
4. <b>Charakterystyka spółki cywilnej, jawnej, partnerskiej, komandytowej, komandytowo-akcyjnej, z ograniczon odpowiedzialno ci , akcyjnej oraz prostej akcyjnej. Wady i zalety poszczególnych spółek.</b>			2	2	0	
5. <b>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.</b>			2	2	0	
Metody kształcenia		<b>Wykład z prezentacj multimedialn , praca indywidualna i w grupach.</b>				

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywne zaliczenie kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu równa się ocenie otrzymanej z pisemnego kolokwium.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	elementy przedsi biorczo ci		Nieobliczana	
	2	elementy przedsi biorczo ci [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Klimek J., Klimek S. (2016): Przedsi biorczo bez tajemnic, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toru				
	Zi ba K. (2016): Przedsi biorczo , CeDeWu Sp. Z o.o., Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Łochnicka D. (2016): Przedsi biorczo pracownicza i jej wpływ na efektywno organizacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łód				
	Ratajczak Z. (2012): Przedsi biorczo . ró dła i uwarunkowania psychologiczne, Difin S.A, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zaj cia dydaktyczne		<b>10</b>		<b>0</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>2</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zaj		<b>0</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury		<b>6</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach		<b>2</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>5</b>		<b>0</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>elementy teorii operatorów (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2801_3S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr PIOTR POLAK</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr PIOTR POLAK</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z poj ciami i twierdzeniami analizy funkcjonalnej z zakresu teorii operatorów i odpowiednimi przykładami. wiczenia maj na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych poj do rozwi zywania problemów matematycznych, wymagaj cych u ycia technik teorii operatorów, doskonalenie techniki dowodzenia.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, analizy funkcjonalnej oraz równa ró niczkowych zwyczajnych i cz stkowych.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>student zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów analizy harmonicznej</b>		<b>SZM_W03</b>	
	2	EP2	<b>posiada pogł biona wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki</b>		<b>SZM_W03</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>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</b>		<b>SZM_U03</b>	
	2	EP4	<b>student posiada umiej tno ci dowodzenia twierdze analizy funkcjonalnej jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów</b>		<b>SZM_U03</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>student jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania</b>		<b>SZM_K02 SZM_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>elementy teorii operatorów</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. <b>Operatory zwarte.</b>				3	3	0
2. <b>Operatory samosprz one, spektrum operatorów samosprz onych.</b>				3	4	0
3. <b>Operatory rzutowe. Operatory dodatnie.</b>				3	4	0

4. Rozkład spektralny. Funkcje od operatora, rezolwenta.		3	4	0	
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. Operatory zwarte.		3	3	0	
2. Operatory samosprz one, spektrum operatorów samosprz onych.		3	4	0	
3. Operatory rzutowe. Operatory dodatnie.		3	4	0	
4. Rozkład spektralny. Funkcje od operatora, rezolwenta.		3	4	0	
Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP3,EP4,EP5</b>	
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykład zaliczany jest na podstawie sprawdzianu ustnego.</b> <b>Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów pisemnych i aktywno na zaj ciach.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej z ocen ko cowych uzyskanych z wszystkich form zaj (wykładu i konwersatoriów)</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	elementy teorii operatorów		Nieobliczana	
	3	elementy teorii operatorów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	elementy teorii operatorów [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	J. Musielak (1989): Wst p do analizy funkcjonalnej , PWN , Warszawa				
	Lusternik L.A., Sobolew W.I. (1959): Elementy analizy funkcjonalnej, PWN , Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	A, Kolmogorov, V. Fomin : Analiza funkcjonalna				
	K. Yosida : Functional Analysis				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>	<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do zaj	<b>20</b>	<b>0</b>			
Studiowanie literatury	<b>20</b>	<b>0</b>			
Udział w konsultacjach	<b>14</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>	<b>0</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>							
Moduł: <b>Emisja głosu [moduł]</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>emisja głosu (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2400_45S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalność: <b>nauczycielska</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wiczenia	10	0	ZO	1	
<b>Razem</b>			<b>10</b>			<b>1</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. LEONARDA MARIAK</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. LEONARDA MARIAK</b>					
Cele przedmiotu:		<b>U wiadomienie nauczycielom i pedagogom roli prawidłowego posługiwania si głosem w procesie nauczania. Przekazanie nauczycielom i pedagogom umiej tno ci prawidłowego posługiwania si głosem w procesie nauczania.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Brak wymaga wst pnych.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Zna budow i funkcjonowanie aparatu głosowego i oddechowego. Posiada wiedz na temat fizjologii i patologii organu głosowego.</b>			<b>SN_W09</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Umie posługiwa si aparatem głosowym i oddechowym.</b>			<b>SN_U10</b>	
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>wiadomie troszczy si o głos jako podstawowe narz dzie pracy nauczyciela.</b>			<b>SN_K07</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>emisja głosu</b>							
Forma zaj : <b>wiczenia</b>							
1. 1. <b>Ogólne zasady anatomii, fizjologii i patologii organu głosowego. Teoretyczne podstawy techniki mówienia.</b>					2	1	0
2. 2. <b>Znajomo podstawowych poj : rejestr (głosowy i piersiowy), maska, pozycja, oparcie oddechowe.</b>					2	2	0
3. 3. <b>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).</b>					2	2	0
4. 4. <b>Artikulacja i dykcja (praca nad prawidłow wymow , wyrównanie brzmienia samogłosek i spółgłosek, przeciwdziałanie)</b>					2	2	0
5. 5. <b>Dynamika i logika wypowiedzi (rytm, tempo, rozło enie akcentów, kulminacja, pauzy oddechowe i interpretacyjne, pointowanie).</b>					2	3	0
Metody kształcenia		<b>Wykład, wyja nienie, pokaz</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Sprawdzian ustny. Zaliczenie na ocenę.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest oceną ze sprawdzianu.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	emisja głosu		Nieobliczana	
	2	emisja głosu [wyczenia]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Kolarczyk M. : Podstawy sztuki wygłoszenia.				
	Sobierajska H. (1972): Uczymy się śpiewać, PZWS				
	Kliwiska-Kowalska M. (1999): Głos narządziem pracy: Poradnik dla nauczycieli., IMP				
Literatura uzupełniająca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>1</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>5</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>2</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>5</b>		<b>0</b>		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>25</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 3 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>Entire and meromorphic functions (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2799_37S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk angielski j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr EWA CIECHANOWICZ</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr EWA CIECHANOWICZ</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Broadening and reinforcing knowledge and skills concerning the analysis of functions of a single complex variable. Presentation of basic notions of the theory of growth and value distribution of entire and meromorphic functions of a single variable.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Knowledge of basics of complex analysis with respect to functions of a single variable.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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		Semestr	Liczba godzin zaj	
				w tym e-learning
Przedmiot: <b>Entire and meromorphic functions</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Meromorphic functions. Poisson-Jensen formula.	2	2	0	
2. The first fundamental theorem of Nevanlinna.	2	2	0	
3. Characteristic of a meromorphic function. Properties of characteristic function. Characteristics of an entire function	2	2	0	
4. Order of a meromorphic function. Categories of growth.	2	2	0	
5. The theorem of Hadamard-Nevanlinna on representation of a meromorphic function of finite order according to its zeros and poles. Examples.	2	4	0	
6. Weierstrass product for a meromorphic function of a fixed order.	2	4	0	
7. The lemma on the logarithmic derivative	2	2	0	
8. The second fundamental theorem of Nevanlinna. Defect of a meromorphic function. The theorem on defects and Picard's theorem.	2	4	0	
9. Deviation of a meromorphic function. Petrenko's theory.	2	4	0	
10. Asymptotic values of entire and meromorphic functions. Denjoy-Carleman-Ahlfors theorem.	2	2	0	
11. Strong asymptotic values of meromorphic functions.	2	2	0	
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>				
1. Meromorphic functions. Poisson-Jensen formula.	2	2	0	
2. The first fundamental theorem of Nevanlinna.	2	2	0	
3. Characteristic of a meromorphic function. Properties of characteristic function. Characteristics of an entire function	2	2	0	
4. Order of a meromorphic function. Categories of growth.	2	2	0	
5. The theorem of Hadamard-Nevanlinna on representation of a meromorphic function of finite order according to its zeros and poles. Examples.	2	4	0	
6. Weierstrass product for a meromorphic function of a fixed order.	2	4	0	
7. The lemma on the logarithmic derivative	2	2	0	
8. The second fundamental theorem of Nevanlinna. Defect of a meromorphic function. The theorem on defects and Picard's theorem.	2	4	0	
9. Deviation of a meromorphic function. Petrenko's theory.	2	4	0	
10. Asymptotic values of entire and meromorphic functions. Denjoy-Carleman-Ahlfors theorem.	2	2	0	
11. Strong asymptotic values of meromorphic functions.	2	2	0	
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
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP10,EP11,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych 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.				

Metoda obliczania oceny kolej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	Entire and meromorphic functions		Arytmetyczna	
	2	Entire and meromorphic functions [wykład]	egzamin		
	2	Entire and meromorphic functions [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Conway, J. (1978): Functions of one complex variable, Springer				
	Hayman, W.K. (1964): Meromorphic functions, Clarendon Press				
	Leja, F. (1979): Funkcje zespolone, PWN				
Literatura uzupełniająca	Petrenko, V.P. (1978): Growth of meromorphic functions, Vysha Shkola				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>30</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>14</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>20</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 2 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>General measure theory (PODSTAWOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2797_33S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk angielski j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIOWSKI				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIOWSKI				
Cele przedmiotu:		The main purpose is to acquaint students with general measure theory and general integral theory. The workshops aim at gaining good grasp of basic concepts and methods of proving as well as providing more detailed information on some topics.				
Wymagania wst pne:		The Lebesgue measure and integral on real line. Elements of topology and of metric spaces.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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

Semestr

Liczba godzin zaj

w tym e-learning

Przedmiot: **General measure theory**

Forma zaj : **wykład**

1. General measure spaces (measures, signed measures, Hahn and Jordan decompositions, construction of outer measures, theorems of extension to measures)	1	12	0
2. Integration with respect to general measures (measurable functions, integral of nonnegative function, integral of arbitrary function, Lebesgue-Stieltjes integral, the Vitali-Hahn-Saks theorem)	1	12	0
3. Some more important measures (the Lebesgue measure in euclidean spaces, change of variable in the Lebesgue integral, the Lebesgue-Stieltjes integral, Borel measures)	1	6	0

Forma zaj : **konwersatorium**

1. General measure spaces	1	12	0
2. Integration with respect to general measures	1	12	0
3. Some more important measures	1	6	0

Metody kształcenia **Lecture, explanations, discussion, written description of some solutions**

Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>	EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP10,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego</b>	

Forma i warunki zaliczenia	<b>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.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>The final grade is the weighted arithmetic average from grades from all formats of instruction.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	General measure theory		Arytmetyczna	
	1	General measure theory [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	1	General measure theory [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	Royden H.L., Fitzpatrick P. (1998): Real Analysis, Macmillan Publishing Company				
Literatura uzupełniają ca	Yeh J. (2008): Real Analysis, World Scientific				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zaj cia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>30</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>20</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>geometria ró niczkowa (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_23S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Cele przedmiotu:		Celem wykładu jest zapoznanie studentów z elementami nowoczesnej geometrii ró niczkowej. Konwersatoria mają ilustrowa przykładami materiał wykładu oraz wyrobi u studentów pewn biegló rachunkow .				
Wymagania wst pne:		Algebra liniowa i geometria analityczna. Teoria grup. Analiza matematyczna. Rónania ró niczkowe zwyczajne.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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, pó wektorowych na rozmaito ciach i ich potoków fazowych oraz pó 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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>geometria ró niczkowa</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Rozmaito ci ró niczkowe modelowane na przestrzeni euklidesowej . Przykłady.				3	3	0
2. Algebra i analiza tensorowa na rozmaito ci ró niczkowej.				3	3	0
3. Algebra i analiza zewn trznych form ró niczkowych na rozmaito ci.				3	3	0
4. Rozmaito riemannowska i pseudoriemannowska. Koneksja zgodna z metryk .				3	3	0
5. Model matematyczny czasoprzestrzeni w ogólnej teorii wzgl dno ci.				3	3	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						
1. Krzywe w przestrzeni n-wymiarowej. Wzory Freneta.				3	5	0
2. Powierzchnie w przestrzeni trójwymiarowej.				3	5	0

3. Grupy Liego		3	5	0	
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	
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>	
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 ).				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	geometria ró niczkowa		Arytmetyczna	
	3	geometria ró niczkowa [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	geometria ró niczkowa [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Ganczawicz J. (1987): Geometria ró niczkowa, PWN				
	Goetz A. (1966): Geometria ró niczkowa, PWN				
	Spivak M. (1977): Analiza na rozmaito ciach, PWN				
Literatura uzupełniaj ca	Cegielka K. (1978): Geometria ró niczkowa, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego				
	Flanders H. (1969): Teoria form ró niczkowych, PWN				
	Skwarczy ski M. (1993): Geometria rozmaito ci Riemanna, Wydawnictwo Naukowe PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>6</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>15</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 4 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>Harmonic analysis (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_35S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk angielski j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. ALEXANDER FELSHYTYN				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. ALEXANDER FELSHYTYN				
Cele przedmiotu:		The lectures give students basic notions and basic theorems of harmonic analysis together with various corresponding examples. The exercises by the conservatorium help the students in the practic application of these notions to solving different mathematical problems by means of applications of harmonic analysis and in perfecting the proof techniques.				
Wymagania wst pne:		The knowledge of elements of differential and integral calculus, of functional analysis and of ordinary and partial differential equations.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>Harmonic analysis</b>						

Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Fourier series.</b>		3	9	0
2. <b>Fourier transform, inverse Fourier transform, Plancherel theorem.</b>		3	12	0
3. <b>Applications of harmonic analysis to solving differential equations.</b>		3	9	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>				
1. <b>Fourier series.</b>		3	9	0
2. <b>Fourier transform, inverse Fourier transform, Plancherel theorem.</b>		3	12	0
3. <b>Applications of harmonic analysis to solving differential equations.</b>		3	9	0
Metody kształcenia	<b>Lecture, explanation, discussion</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego			
Forma i warunki zaliczenia	<b>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.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>The final grade for the course is an average of grades for both parts of the course.</b>			
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny
	3	Harmonic analysis		Arytmetyczna
	3	Harmonic analysis [wykład]	egzamin	
	3	Harmonic analysis [konwersatorium]	zaliczenie z ocen	
Literatura podstawowa	J. Musielak (1989): Introduction to Functional Analysis, PWN, Warszawa			
	W. Rudin (2001): Functional Analysis, PWN, Warszawa			
Literatura uzupełniająca	A.N. Kolmogorov, S.V. Fomin (1999): Elements of the Theory of Functions and Functional Analysis, Dover Publications			
	K. Yosida (1995): Functional Analysis, Springer			
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>				
		Liczba godzin		
		W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>	<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>35</b>	<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>22</b>	<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>12</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>	<b>0</b>		

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>historia matematyki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_28S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	4	wykład	30	0	ZO	4	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>	
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. <b>ANDRZEJ D BROWSKI</b>					
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. <b>ANDRZEJ D BROWSKI</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu umo liwienie studentom zrozumienia &amp;quot;logiki&amp;quot; rozwoju matematyki. Robimy to na wybranych przykładach, takich jak wypisano ni ej.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>matematyka kursowa studiów I stopnia</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	student posiada pogł bion wiedz z zakresu podstawowych działów matematyki			<b>K_W01</b>	
	2	EP2	student dobrze rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych			<b>K_W02</b>	
umiej tno ci	1	EP3	student umie konstruowa rozumowania matematyczne			<b>K_U01</b>	
	2	EP4	student umie wyra a tre ci matematyczne w mowie i pi mie			<b>K_U01</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów przyzna , e wiedza jest spacerkiem od ignorancji do niepewno ci			<b>K_K01 K_K02</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>historia matematyki</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. <b>Matematyka prehelle ska</b>					4	3	0
2. <b>Matematyka helle ska</b>					4	3	0
3. <b>Matematyka arabska i Fibonacci</b>					4	3	0
4. <b>Matematyka renesansowa. Równania trzeciego i czwartego stopnia</b>					4	3	0
5. <b>Euler, Riemann - pocz tki topologii</b>					4	3	0
6. <b>Geometria - od Talesa do Łobaczewskiego</b>					4	3	0
7. <b>Geometria ró niczkowa - Gauss, Riemann</b>					4	3	0
8. <b>Geometria algebraiczna - od Diofantosa do Grothendiecka</b>					4	3	0

9. Rozwój pojęcia liczby od liczb naturalnych do ciał unormowanych		4	3	0	
10. Od szeregów Fouriera do twierdzenia Petera-Weyla		4	3	0	
Metody kształcenia	wykład informacyjny				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4	
	ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP5	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Zaliczenie na podstawie rozmowy.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	4	historia matematyki		Arytmetyczna	
	4	historia matematyki [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Kordos M. (2010): Wykłady z historii matematyki, Script				
	Stewart I. (2009): Oswajanie nieskończoności, historia matematyki, Prószyński i S-ka				
Literatura uzupełniająca	Scharlau W., Opolka H. (1985): From Fermat to Minkowski, Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5		0		
Przygotowanie się do zajęć	10		0		
Studiowanie literatury	20		0		
Udział w konsultacjach	10		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	15		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10		0		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3507_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	lektorat	30	0	ZO	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr IWONA NIEDZIELSKA</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr IWONA NIEDZIELSKA</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Doskonalenie sprawno ci j zykowych i doprowadzenie studentów do poziomu B2+ poprzez poszerzenie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu słownictwa fachowego (kultura, historia, polityka, literatura).</b>				
Wymagania wst pne:		<b>wiadomo ci z zakresu gramatyki, słownictwa i fonetyki na poziomie B2 według zalece Common European Framework</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>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.</b>			<b>K_W15</b>
	2	EP2	<b>Student zna słownictwo: okoliczniki czasu, miejsca, cz stotliwo ci i sposobu, phrasal verbs, przymiotniki, idiomy, czasowniki o dwóch znaczeniach.</b>			<b>K_W15</b>
	3	EP3	<b>Student zna i identyfikuje zagadnienia gramatyczne: strona bierna, mowa zale na, zdania złoż one, stopniowanie przymiotników, formy bezokolicznikowe, czasowniki modalne (tera niejszo i przeszło ), okresy warunkowe typu 1,2,3 oraz mieszany, indirect questions, question tag.</b>			<b>K_W15</b>

umiejętności	1	EP4	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U13
	2	EP5	Czytanie: student umie przeczytać i zrozumie szeroki zakres trudnych, dłuższych tekstów ogólnych i fachowych, dostrzegając 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 nadając interakcjom z rodzinnym użytkownikiem języka angielskiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne oraz umie skomentować bieżące zagadnienia; potrafi przedstawić swoje poglądy i ich broni; 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	Semestr	Liczba godzin zajęć	
			w tym e-learning

Przedmiot: **język angielski**

Forma zajęć: **lektorat**

1. Numbers and arithmetics	3	3	0
2. Angles and shapes	3	3	0
3. Measure, area, circumference, volume	3	3	0
4. Algebra	3	3	0
5. Powers and calculations	3	3	0
6. Geometry	3	3	0
7. Trigonometry	3	3	0
8. Probability	3	3	0
9. Statistics	3	3	0
10. Sequences	3	3	0

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
	<b>KOLOKWIUM</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>SPRAWDZIAN</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				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.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	język angielski		Nieobliczana	
	3	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Sarah Macleod : Super Simple Maths, DK				
Literatura uzupełniająca	Camilla Hallinan, Laura Sandford : The Maths Book, DK				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>4</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>0</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>8</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>		<b>0</b>		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3508_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	lektorat	30	0	ZO	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		mgr JOANNA PA NICKA-STOPA				
Prowadz cy zaj cia:		mgr JOANNA PA NICKA-STOPA				
Cele przedmiotu:		Doskonalenie sprawno ci jeryzkowych i doprowadzenie studentów do poziomu B2+ poprzez poszerzenie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu słownictwa fachowego (kultura, historia, polityka, literatura).				
Wymagania wst pne:		Znajomo j zyka niemieckiego na poziomie B2 według wymogów Europejskiego Systemu Kształcenia J zykowego (ESOKJ).				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna współczesna tematyk i wyra enia z j zyka codziennego (Allgemeindeutsch) do aktywnego wykorzystania w otoczeniu niemieckoj zycznym.			K_W15
	2	EP2	Student zna słownictwo niemieckie z zakresu matematyki.			K_W13 K_W15
	3	EP3	Student zna gramatyk j zyka 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, dostrzegając także znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badań, opinie i argumenty zawarte w tekście naukowym, artykuł zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12 K_U13	
	3	EP6	Mówienie: student porozumiewa się swobodnie i spontanicznie nadając interakcjom z rodzinnym użytkownikiem języka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne oraz umie skomentować bieżące zagadnienia; potrafi przedstawić swoje poglądy i ich bronienie; 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	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				Semestr	Liczba godzin zajęć
					w tym e-learning
Przedmiot: <b>język niemiecki</b>					
Forma zajęć: <b>lektorat</b>					
1. Współczesna tematyka i wyrażenie z języka codziennego do aktywnego wykorzystania w otoczeniu niemieckojęzycznym w zakresie czterech sprawności językowych: mówienia, słuchania, pisania i czytania; <b>w tym praktyczna komunikacja językowa</b>			3	14	0
2. <b>Język niemiecki z zakresu matematyki.</b>			3	12	0
3. <b>Zagadnienia gramatyczne w języku niemieckim.</b>			3	4	0
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
	<b>KOŁOKWIUM</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>SPRAWDZIAN</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)</b>				EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				

Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Obecno na zaj ciach. Zaliczenie pisemne w formie testu na ocen .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	j zyk niemiecki		Nieobliczana	
	3	j zyk niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	A. Müller, S. Schlüter (2013): Im Beruf - Kursbuch und Arbeitsbuch, Hueber				
	G.Guenat, P.Hartmann (2014): Deutsch für das Berufsleben, Klett				
Literatura uzupełniaj ca	Eigene Arbeitsblätter (grammatische Übungen und Lese-und Hörverstehen)				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>4</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>0</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>8</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>koło matematyczne w szkole (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2796_40S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	konwersatorium	15	0	ZO	2	
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>2</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z modelami i sposobami prowadzenia koła matematycznego.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>podstawowa wiedza z zakresu kombinatoryki, teorii liczb, algebry i geometrii.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	<b>Student zna modele prowadzenia koła matematycznego oraz mo liwo ci ich finansowania.</b>		<b>SN_W05 SN_W06</b>		
	2	EP2	<b>Student zna zagadnienia kombinatoryki, teorii liczb, algebry i geometrii, wykorzystywane w rozwi zaniu zada konkursowych i olimpijskich z matematyki.</b>		<b>SN_W10</b>		
umiej tno ci	1	EP3	<b>Student biegle rozwi zuje zadania konkursowe z matematyki oraz niektóry zadania olimpijskie.</b>		<b>SN_U06 SN_U08 SN_U12</b>		
	2	EP4	<b>Student potrafi stworzy program koła naukowego oraz indywidualny program nauki.</b>		<b>SN_U03 SN_U06 SN_U12</b>		
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ch tnie podejmuje si wszelkich działań zwi zanych z samodoskonaleniem w zawodzie nauczyciela.</b>		<b>SN_K05 SN_K06 SN_K07</b>		
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>koło matematyczne w szkole</b>							
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>							
1. <b>Mo liwe formy prowadzenia zaj pozalekcyjnych.</b>					2	1	0
2. <b>Pisanie autorskiego programu koła naukowego.</b>					2	2	0
3. <b>Geometria w zadaniach konkursowych i olimpijskich.</b>					2	4	0
4. <b>Kombinatoryka w zadaniach konkursowych i olimpijskich.</b>					2	4	0
5. <b>Algebra i teoria liczb w zadaniach konkursowych i olimpijskich.</b>					2	4	0
Metody kształcenia		<b>Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z podr cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP2,EP3</b>
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego</b>					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenia kolokwium oraz przygotowanie projektu w postaci materiałów dydaktycznych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>średnia arytmetyczna z dwóch ocen cząstkowych.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	koło matematyczne w szkole		Nieobliczana	
	2	koło matematyczne w szkole [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Neugebauer Adam, Bogdańska Beata : Kombinatoryka, Wydawnictwo Omega, Szczecin				
	Neugebauer Adam, Bogdańska Beata : Planimetria. Matematyka olimpijska., Wydawnictwo Omega, Szczecin				
	Neugebauer Adam : Algebra i teoria liczb. Matematyka olimpijska, Wydawnictwo Omega, Szczecin				
Literatura uzupełniająca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne		<b>15</b>		<b>0</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>5</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zajęć		<b>5</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury		<b>5</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach		<b>5</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>10</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>5</b>		<b>0</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-TK</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>kompresja danych (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2802_11S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>teoria kodowania</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	laboratorium	30	0	ZO	3	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z metodami kompresji danych oraz ich praktyczne zastosowanie</b>					
Wymagania wst pne:		<b>WST P DO INFORMATYKI I PROGRAMOWANIA</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>kompresja danych</b>							
Forma zaj : <b>laboratorium</b>							
1. Kodowanie Huffmana.					3	4	0
2. Kodowanie arytmetyczne.					3	4	0
3. Metody słownikowe ? algorytm LZ77 i LZ78.					3	4	0
4. Algorytm LZW.					3	4	0
5. Kwantyzacja					3	4	0
6. Kodowanie ró nicowe					3	4	0
7. Transformaty					3	6	0
Metody kształcenia		<b>wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę . Podstaw zaliczenia są wyniki sprawdzianów oraz ocena za projekt.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena z przedmiotu jest oceną z laboratorium</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	kompresja danych		Nieobliczana	
	3	kompresja danych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Adam Drozdek : Wprowadzenie do kompresji danych, WNT				
	Khalid Sayood : Kompresja danych, wprowadzenie, Wydawnictwo RM				
Literatura uzupełniająca	David Salomon : A Concise Introduction to Data Compression, Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>10</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>komputerowe systemy oblicze symbolicznych (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_21S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	10	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>25</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ				
Prowadz cy zaj cia:		dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ				
Cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pakietem Mathematica				
Wymagania wst pne:		znajomo algebry i analizy matematycznej na poziomie wst pnym				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>komputerowe systemy oblicze symbolicznych</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. <b>Mathematica - wprowadzenie</b>				2	2	0
2. <b>listy, tabele</b>				2	2	0
3. <b>funkcje</b>				2	2	0
4. <b>elementy programowania funkcyjnego</b>				2	2	0
5. <b>elementy programowania proceduralnego</b>				2	2	0
Forma zaj : <b>laboratorium</b>						

1. grafika 2D	2	5	0		
2. algebra	2	5	0		
3. rachunek różniczkowy i całkowy	2	5	0		
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wyjaśnienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Podstawą zaliczenia są wyniki kolokwium i aktywność na zajęciach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i z zajęć laboratoryjnych)				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	komputerowe systemy obliczeń symbolicznych		Arytmetyczna	
	2	komputerowe systemy obliczeń symbolicznych [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	komputerowe systemy obliczeń symbolicznych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	B. Torrence, E. Torrence (2003): The Students Introduction to Mathematica,, CUP				
Literatura uzupełniająca	R. Hazrat , (2007): Mathematica:A Problem-Centered Approach, , Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>25</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>15</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>		<b>0</b>		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-TK</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>kryptografia II (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2801_13S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>teoria kodowania</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	4	laboratorium	30	0	ZO	6	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>45</b>			<b>6</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. TOMASZ J DRZEJAK</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>prof. dr hab. FRANZ-VIKTOR KUHLMANN</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Wprowadzenie do zaawansowanych technik szyfrowania danych.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo teorii cia sko czonych oraz krzywych eliptycznych.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student ma pogł bion wiedz na temat wybranch systemów kryptograficznych.</b>			<b>STK_W03</b>	
	2	EP2	<b>Student zna zaawansowane techniki obliczeniowe wspomagaj ce metody szyfrowania i deszyfrowania</b>			<b>STK_W03</b>	
	3	EP3	<b>Student zna matematyczne podstawy kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania</b>			<b>STK_W03</b>	
umiej tno ci	1	EP4	<b>Analizuje matematyczne podstawy analizy algorytmów szyfrowania i deszyfrowania.</b>			<b>STK_U04</b>	
	2	EP5	<b>Potrafi konstruowa algorytmy szyfrowania o dobrych własno ciach numerycznych.</b>			<b>STK_U04</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Jest gotów precyzyjnie formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia tematu.</b>			<b>STK_K02 STK_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>kryptografia II</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Nowoczesne systemy kryptograficzne, funkcje skrótu, podpis cyfrowy, wymiana kluczy.					4	2	0
2. System Imaiego-Matsumota.					4	2	0
3. Kryptoanaliza Patarina.					4	2	0
4. ?Mały smok? Patarina.					4	2	0
5. Nieudana kryptoanaliza.					4	2	0
6. Kryptoanaliza Copersmitha i Patarina..					4	2	0

7. Dwustopniowy szyfr kwadratowy.		4	2	0	
8. Kryptosystemy eliptyczne i hipereliptyczne.		4	1	0	
Forma zaj : laboratorium					
1. Logarytm dyskretny, system Diffiego-Hellmana		4	6	0	
2. System RSA, podpis cyfrowy w systemie RSA.		4	4	0	
3. Dzielenie tajemnic, gra w ?orła i reszk ? na odległo .		4	4	0	
4. Słabe wykładniki.		4	6	0	
5. Kryptosystemy eliptyczne.		4	10	0	
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	kryptografia II		Nieobliczana	
	4	kryptografia II [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	kryptografia II [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Gawinecki, J., Szmidt J : Zastosowanie ciał sko czonych i krzywych eliptycznych w kryptografii.				
	Koblitz N : Algebraiczne aspekty kryptografii,				
Literatura uzupełniają ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	45	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	8	0			
Przygotowanie si do zaj	32	0			
Studiowanie literatury	25	0			
Udział w konsultacjach	20	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	20	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				



# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>kryptografia (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_1S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	E	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. TOMASZ J DRZEJAK				
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. FRANZ-VIKTOR KUHLMANN				
Cele przedmiotu:		Zaznajomienie z podstawowymi metodami szyfrów klasycznych i wprowadzenie do metod nowoczesnych.				
Wymagania wst pne:		Podstawowe zagadnienia z zakresu informatyki (znajomo podstaw programowania w dowolnym j zyku). Znajomo rachunku macierzowego (mno enie i odwracanie macierzy, eliminacja Gaussa).				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr		Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>kryptografia</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Kryptografia a teoria kodowania Systemy kryptograficzne. Szyfrowanie danych symetryczne i asymetryczne. Poufno i autentyczno . Dowody o zerowej wiedzy. Systemy DES i AES.				2	2	0
2. Klasyczne systemy kryptograficzne Kryptografia a steganografia. Szyfry cykliczne i antycykliczne. Permutacje alfabetu i szyfry transpozycyjne.				2	3	0
3. Łamanie szyfrów klasycznych Analiza cz sto ci wyst powania liter. Homofony i Nulle. Szyfr Playfaira. Szyfry Vigin?re'a i Beauforta.				2	2	0
4. Maszyny szyfruj ce Elektryczne maszyny szyfruj ce, ENIGMA. Algorytm M. Rejewskiego złamania kodu ENIGMY.				2	2	0
5. Algebra liniowa modulo N Rachunek macierzowy modulo N. Szyfry Hilla.				2	2	0
6. Pakowanie plecaka Problem ogólny, szybko rosn ce ci gi i ?atwy plecak?. Kryptosystem oparty na problemie pakowania plecaka.				2	2	0

7. Kryptografia współczesna System RSA. Logarytm dyskretny i kryptosystemy na nim oparte.		2	1	0	
8. Chińskie twierdzenie o resztach i jego zastosowanie Zastosowanie Chińskiego Twierdzenia o resztach – gra w 7-orła? i 7-reszkę? przez telefon. Wymiana informacji na odległość.		2	1	0	
Forma zajęć: laboratorium					
1. Metody steganograficzne.		2	2	0	
2. Szyfry Cezara i Beauforta, implementacja w Excelu?, dodawanie i odejmowanie modulo 26.		2	3	0	
3. Szyfry afiniczne, implementacja w Excelu?, mnożenie modulo 26.		2	3	0	
4. Pozostałe szyfry monoalfabetyczne, uwagi na temat implementacji w JavaScript?.		2	4	0	
5. Szyfry polialfabetyczne.		2	2	0	
6. Szyfry Hille'a.		2	1	0	
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyjaśnienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>EGZAMIN USTNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>	
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP4,EP5,EP6</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ustnego.</b>				
	<b>Ocena z laboratorium jest obliczana wg algorytmu:</b>				
	<b>Aktywność na zajęciach: 40%</b> <b>Sprawdzian końcowy: 60%</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z ocen otrzymanych ze wszystkich form kształcenia, tj. z wykładu i laboratorium.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	kryptografia		Nieobliczana	
	2	kryptografia [wykład]	egzamin		
	2	kryptografia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bauer F.L. (2002): Sekrety Kryptografii, Helion				
	Koblitz N. (1995): Wykład z teorii liczb i kryptografii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne				
	Kumanduri R., Romero C. (1998): Number theory with computer application, Prentice Hall				
Literatura uzupełniająca	Narkiewicz W. (1990): Teoria Liczb, PWN				
	Szkibieli G., Wójk Cz. (2000): Zadania z arytmetyki szkolnej i teorii liczb, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne		<b>30</b>	<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>8</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć		<b>20</b>	<b>0</b>		
Studiowanie literatury		<b>15</b>	<b>0</b>		
Udział w konsultacjach		<b>12</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>	<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>15</b>	<b>0</b>		

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-TK</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>krzywe eliptyczne II (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>teoria kodowania</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. <b>ANDRZEJ D BROWSKI</b>				
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. <b>ANDRZEJ D BROWSKI</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z zaawansowanymi poj ciami i twierdzeniami teorii krzywych eliptycznych oraz odpowiednimi przykładami. Konwersatoria maj na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych poj do rozwi zywania problemów matematycznych, doskonalenie techniki dowodzenia, argumentowania.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstaw teorii krzywych eliptycznych.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 kryptografi 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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	
					Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	

Przedmiot: <b>krzywe eliptyczne II</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb wymiernych. Twierdzenie Mordella.		1	2	0		
2. Modularno krzywych eliptycznych.		1	3	0		
3. Krzywe eliptyczne z mno eniem zespolonym.		1	3	0		
4. Krzywe eliptyczne nad ciałami sko czonymi. Twierdzenie Hassego.		1	4	0		
5. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb zespolonych. Funkcje eliptyczne.		1	4	0		
6. Punkty całkowite na krzywych eliptycznych. Twierdzenie Siegela.		1	4	0		
7. Algorytmiczne aspekty krzywych eliptycznych		1	3	0		
8. Krzywe hipereliptyczne.		1	3	0		
9. Zastosowania krzywych eliptycznych i hipereliptycznych w kryptografii		1	4	0		
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						
1. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb wymiernych. Twierdzenie Mordella.		1	2	0		
2. Modularno krzywych eliptycznych.		1	3	0		
3. Krzywe eliptyczne z mno eniem zespolonym.		1	3	0		
4. Krzywe eliptyczne nad ciałami sko czonymi. Twierdzenie Hassego.		1	4	0		
5. Krzywe eliptyczne nad ciałem liczb zespolonych. Funkcje eliptyczne.		1	4	0		
6. Punkty całkowite na krzywych eliptycznych. Twierdzenie Siegela.		1	4	0		
7. Algorytmiczne aspekty krzywych eliptycznych.		1	3	0		
8. Krzywe hipereliptyczne.		1	3	0		
9. Zastosowania krzywych eliptycznych i hipereliptycznych w kryptografii		1	4	0		
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		
	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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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).					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	krzywe eliptyczne II			Nieobliczana	
	1	krzywe eliptyczne II [konwersatorium]		zaliczenie z ocen		
	1	krzywe eliptyczne II [wykład]		egzamin		

Literatura podstawowa	A. D. Browksi (2007): Modularność krzywych eliptycznych i Wielkie Twierdzenie Fermata, Wiadomości Matematyczne 43, 4-47
	J. Silverman (2009): The arithmetic of elliptic curves, Graduate Texts in Mathematics 106, Springer-Verlag
	N. Koblitz (2000): Algebraiczne aspekty kryptografii, PWN
Literatura uzupełniająca	I. Blake, G. Serousii, N. Smart (2004): Krzywe eliptyczne w kryptografii, WNT
	J. Silverman (1994): Advanced topics in the arithmetic of elliptic curves, Graduate Texts in Mathematics 151, Springer-Verlag
	N. Koblitz (1995): Wykład z teorii liczb i kryptografii, WNT

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>25</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>20</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>20</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>	

# SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>matematyczne podstawy informatyki (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3444_8S</b>			
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 			
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	15	0	ZO	2	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z wybranymi zagadnieniami matematycznych podstaw informatyki.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Wst p do informatyki i programowania</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
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		
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>matematyczne podstawy informatyki</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. <b>Maszyna Turinga</b>					1	4	0
2. <b>Funkcje rekurencyjne</b>					1	4	0

3. Złożono obliczeniowa	1	3	0
4. Elementy logiki	1	4	0
Forma zajęć : laboratorium			
1. Maszyna Turinga	1	4	0
2. Funkcje rekurencyjne	1	4	0
3. Złożono obliczeniowa	1	3	0
4. Elementy logiki	1	4	0
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wiczenia laboratoryjne, wyjaśnienie, dyskusja		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu pisemnego oraz aktywność na zajęciach. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu ustnego.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i z zajęć laboratoryjnych)		
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia
	1	matematyczne podstawy informatyki	Nieobliczana
	1	matematyczne podstawy informatyki [wykład]	zaliczenie z ocen
	1	matematyczne podstawy informatyki [laboratorium]	zaliczenie z ocen
Literatura podstawowa	J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman (2005): Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, PWN		
Literatura uzupełniająca	Ch.H. Papadimitriou (2002): Złożono obliczeniowa, WNT		
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>			
	Liczba godzin		
		W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	30	0	
Udział w egzaminie/zaliczeniu	3	0	
Przygotowanie się do zajęć	5	0	
Studiowanie literatury	5	0	
Udział w konsultacjach	3	0	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4	0	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>		

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>matematyka szkolna 2 (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2802_41S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	30	0	ZO	2
	4	konwersatorium	35	0	ZO	4
<b>Razem</b>			<b>65</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr DAWID K DZIERSKI</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Celem przedmiotu jest przestudiowanie zagadnie matematyki szkoły ponadpodstawowej w klasach I- IV pod k tem metodyczno-dydaktycznym.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Wiedza z zakresu matematyka szkolna I.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna rozkład materiału z matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej.</b>			<b>SN_W10</b>
	2	EP2	<b>Student zna rozkład materiału z matematyki na 1 EP1 poziomie szkoły ponadpodstawowej.</b>			<b>SN_W10</b>
	3	EP3	<b>student zna dowody twierdze matematyki szkoły ponadpodstawowej.</b>			<b>SN_W10</b>
umiej tno ci	1	EP4	<b>student biegle posługuje koncepcjami i narz dziami matematyki szkoły ponadpodstawowej.</b>			<b>SN_U07 SN_U09 SN_U12</b>
	2	EP5	<b>student potrafi przygotowa materiały dydaktyczne na lekcj matematyki</b>			<b>SN_U05 SN_U07 SN_U09 SN_U12</b>
	3	EP6	<b>student potrafi wdra a ró ne koncepcje nauczania matematyki.</b>			<b>SN_U05 SN_U07 SN_U09</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>student ch tnie podejmuje si wszelkich działań zwi zanych z samodoskonaleniem w zawodzie nauczyciela</b>			<b>SN_K02 SN_K03 SN_K04 SN_K05 SN_K07</b>
	2	EP8	<b>student jest gotowy do dyskusji i wymiany pogl dów na temat nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej.</b>			<b>SN_K02 SN_K03 SN_K07</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>matematyka szkolna 2</b>						

Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. <b>Matematyka klasy 1.</b>		3	15	0	
2. <b>Matematyka klasy 2.</b>		3	15	0	
3. <b>Matematyka klasy 3.</b>		4	18	0	
4. <b>Matematyka klasy 4.</b>		4	17	0	
Metody kształcenia	<b>Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z pod cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>	
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenia kolokwium oraz przygotowanie projektu w postaci materiałów dydaktycznych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>rednia arytmetyczna z dwóch ocen cz stkowych.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	matematyka szkolna 2		Nieobliczana	
	3	matematyka szkolna 2 [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	4	matematyka szkolna 2		Nieobliczana	
	4	matematyka szkolna 2 [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	A. Kiełbasa, P. Łukasiewicz (2014): „Matura z Matematyki 2015 - ...” cz I i II, WYDAWNICTWO „2000”, Warszawa				
	Kurczab Marcin, Kurczab El bieta, wida El bieta (2019): Matematyka 1 - 4, poziom podstawowy i rozszerzony, Oficyna wydawnicza K. Pazdro				
Literatura uzupełniają ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>65</b>	<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do zaj	<b>20</b>	<b>0</b>			
Studiowanie literatury	<b>10</b>	<b>0</b>			
Udział w konsultacjach	<b>10</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>25</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>	<b>0</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>metody optymalizacji dyskretnej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_8S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	laboratorium	30	0	ZO	5	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>45</b>			<b>5</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z metodami optymalizacji dyskretnej oraz ich praktycznymi zastosowaniami</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Wst p do informatyki i programowania</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student zna wybrane metody optymalizacji dyskretnej.</b>			<b>SZM_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student umie rozwi za praktyczny problem optymalizacyjny korzystaj c z poznanych metod.</b>			<b>SZM_U06</b>	
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Student jest gotów do dalszego kształcenia.</b>			<b>SZM_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>metody optymalizacji dyskretnej</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Przegl d zupełny					2	3	0
2. Programowanie dynamiczne					2	3	0
3. Programowanie całkowitoliczbowe					2	3	0
4. Poszukiwanie lokalne					2	2	0
5. Symulowane wy arzanie					2	2	0
6. Algorytmy ewolucyjne					2	2	0
Forma zaj : <b>laboratorium</b>							
1. Przegl d zupełny					2	5	0
2. Programowanie całkowitoliczbowe					2	5	0
3. Programowanie dynamiczne					2	5	0

4. Przeszukiwanie lokalne	2	5	0		
5. Symulowane wy arzanie	2	5	0		
6. Algorytmy ewolucyjne	2	5	0		
Metody kształcenia	Wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>		<b>EP3</b>		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	Podstaw zaliczenia s wyniki sprawdzianów, aktywno na zaj ciach oraz praca domowa.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych ze wszystkich form zaj .</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	metody optymalizacji dyskretnej		Nieobliczana	
	2	metody optymalizacji dyskretnej [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	metody optymalizacji dyskretnej [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Korte, Vygen (2000): Combinatorial Optimization, Springer				
	Papadimitriou, Steiglitz (1998): Combinatorial Optimization, Dover Publications				
Literatura uzupełniają ca	D.E. Goldberg (1995): Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa				
	Z. Michalewicz, D.B. Fogel (2006): Jak to rozwi za czyli nowoczesna heurystyka, WNT, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>45</b>	<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do zaj	<b>25</b>	<b>0</b>			
Studiowanie literatury	<b>20</b>	<b>0</b>			
Udział w konsultacjach	<b>15</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>	<b>0</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>metody probabilistyki (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2806_6S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr ANDRZEJ WI NIEWSKI</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr ANDRZEJ WI NIEWSKI</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zaj cia maj na celu zapoznanie studentów z ró nymi metodami probabilistycznymi i statystycznymi jako narz dziami opisu i badania ró nych zjawisk oraz pogł bienie umiej tno ci przeprowadzania ró nych wnioskowa statystycznych, w tym umiej tno ci wykorzystywania programów komputerowych do oblicze statystycznych.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo zagadnie rachunku prawdopodobie stwa oraz podstaw statystyki opisowej i matematycznej.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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		<b>SZM_W01</b>	
umiej tno ci	1	EP2	student potrafi stosowa podstawowe rozkłady probabilistyczne w zagadnieniach praktycznych		<b>SZM_U01</b>	
	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		<b>SZM_U01</b>	
	3	EP4	student potrafi przeprowadza i interpretowa testy analizy wariancji		<b>SZM_U01</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów formułowa pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu		<b>SZM_K02 SZM_K03</b>	
	2	EP6	student jest gotów do pracy zespołowej i do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które maj długofalowy charakter		<b>SZM_K01 SZM_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>metody probabilistyki</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Przypomnienie najwa niejszych poj statystyki matematycznej. Weryfikacja hipotez statystycznych. Parametryczne i nieparametryczne testy istotno ci.				4	2	0

2. Testy nieparametryczne. Nieparametryczne testy zgodności - test chi kwadrat, test Kołmogorowa. Testy nieparametryczne do weryfikacji hipotezy o identyczności rozkładów cechy w dwóch populacjach - test serii, test Kołmogorowa-Smirnowa, test znaków, Test Wilcozona, test rangowania znaków, test mediany. Test sumy rang. Test serii jako test losowości próby.		4	7	0	
3. Badania statystyczne ze względu na dwie cechy - testy niezależności. Test niezależności chi kwadrat.		4	2	0	
4. Testy jednorodności dla wariancji - test Bartleja, test Hartleja, test Cochra. Zarys teorii analizy wariancji. Weryfikacja hipotezy o równości wartości przeciwnych w przypadku klasyfikacji jednokrotnej.		4	4	0	
Forma zajęć : laboratorium					
1. Nieparametryczne testy zgodności - test chi kwadrat, test Kołmogorowa. Testy nieparametryczne do weryfikacji hipotezy o identyczności rozkładów cechy w dwóch populacjach - test serii, test Kołmogorowa-Smirnowa, test znaków, Test Wilcozona, test rangowania znaków, test mediany. Test sumy rang. Test serii jako test losowości próby.		4	8	0	
2. Badania statystyczne ze względu na dwie cechy - testy niezależności. Test niezależności chi kwadrat.		4	3	0	
3. Testy jednorodności dla wariancji - test Bartleja, test Hartleja, test Cochra. Zarys teorii analizy wariancji. Weryfikacja hipotezy o równości wartości przeciwnych w przypadku klasyfikacji jednokrotnej.		4	4	0	
Metody kształcenia	wykład konwersatoryjny, wyczerpania laboratoryjne - rozwijanie zadań przy pomocy programów komputerowych wykładanie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			EP1	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP5,EP6	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sprawdzianu i obserwacji pracy na zajęciach.				
	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).				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	4	metody probabilistyki		Nieobliczana	
	4	metody probabilistyki [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	metody probabilistyki [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Fisz M. (1969): Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN				
	Hellwig Z. (1977): Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN				
	Plucińska A., Pluciński E. (1990): Elementy probabilistyki, PWN				
Literatura uzupełniająca	Greń J. (1982): Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN				
	Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska W., Wasilewski. M (2007): Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5		0		
Przygotowanie się do zajęć	15		0		
Studiowanie literatury	5		0		
Udział w konsultacjach	10		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		

Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10	0
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 2 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>miara i całka Lebesgue'a (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ2797_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIOWSKI				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIOWSKI , dr PIOTR POLAK				
Cele przedmiotu:		Celem wykładu jest zapoznanie studentów z miar i całk Lebesgue'a na prostej rzeczywistej oraz z niektórymi klasami funkcji rzeczywistych wa nymi w kontek cie całkowania i ró niczkowania. Konwersatorium ma na celu przyswojenie poznanych poj i technik dowodzenia oraz uszczegółowienie niektórych faktów z wykładów				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstaw matematyki w zakresie studiów pierwszego stopnia</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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			Semestr	Liczba godzin zaj
				w tym e-learning
Przedmiot: miara i całka Lebesgue'a				
Forma zaj : wykład				
1. Miara Lebesgue'a na prostej rzeczywistej: sigma-ciała zbiorów, zarys klasyfikacji zbiorów borelowskich, miara zewn trzna Lebesgue'a, zbiory mierzalne i miara Lebesgue'a, zbiory niemierzalne, funkcje mierzalne	1	10	0	
2. Całka Lebesgue'a, twierdzenia o przej ciu do granicy pod znakiem całki, zbie no według miary	1	10	0	
3. Ró niczkowanie a całkowanie: ró niczkowanie funkcji monotonicznych, funkcje o wahaniu ograniczonym, ró niczkowanie całki, ci gło bezwzgl dna, funkcje wypukłe i nierówno Jensena	1	10	0	
Forma zaj : konwersatorium				
1. Miara Lebesgue'a na prostej rzeczywistej: sigma-ciała zbiorów, zarys klasyfikacji zbiorów borelowskich, miara zewn trzna Lebesgue'a, zbiory mierzalne i miara Lebesgue'a, zbiory niemierzalne, funkcje mierzalne	1	10	0	
2. Całka Lebesgue'a, twierdzenia o przej ciu do granicy pod znakiem całki, zbie no według miary	1	10	0	
3. Ró niczkowanie a całkowanie: ró niczkowanie funkcji monotonicznych, funkcje o wahaniu ograniczonym, ró niczkowanie całki, ci gło bezwzgl dna, funkcje wypukłe i nierówno Jensena	1	10	0	

Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjny, wyjaśnienie, dyskusja, pisemne opracowywanie wybranych rozwi</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				<b>EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP9</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP10,EP11,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				<b>EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Konwersatorium zaliczane jest na podstawie sprawdzianu. Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ustnego.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wyznaczana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zajęć (z wykładu i i konwersatoriów)</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	miara i całka Lebesgue'a		Nieobliczana	
	1	miara i całka Lebesgue'a [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	1	miara i całka Lebesgue'a [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	H.Royden (1988): Real Analysis, Macmillan				
Literatura uzupełniająca	W.Rudin (2002): Podstawy analizy matematycznej, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>8</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>30</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>22</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>12</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>18</b>		<b>0</b>		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>modelowanie stochastyczne (KIERUNKOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_29S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	4	laboratorium	15	0	ZO	1	
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>1</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr ANDRZEJ WI NIEWSKI</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr ANDRZEJ WI NIEWSKI</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawami modelowania stochastycznego oraz nabycie umiej tno ci konstruowania prostych modeli stochastycznych i ich badania z wykorzystaniem symulacji komputerowej.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo zagadnie rachunku prawdopodobie stwa.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>student zna podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej lub w naukach przyrodniczych</b>			<b>K_W03 K_W10</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>student zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własno ci; potrafi je stosowa w zagadnieniach praktycznych</b>			<b>K_U08</b>	
	2	EP3	<b>student potrafi konstruowa modele matematyczne wykorzystywane w konkretnych zastosowaniach matematyki</b>			<b>K_U09</b>	
	3	EP4	<b>student potrafi stosowa procesy stochastyczne jako narz dzie do modelowania i analizy zjawisk</b>			<b>K_U09</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>student jest gotów uzna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia</b>			<b>K_K01</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>modelowanie stochastyczne</b>							
Forma zaj : <b>laboratorium</b>							
1. <b>Komputerowe generatory liczb losowych.</b>					4	1	0
2. <b>Symulacje zada kombinatorycznych, probabilistycznych i twierdze teorii prawdopodobie stwa.</b>					4	3	0
3. <b>Modelowanie symulacyjne przy pomocy metody Monte Carlo.</b>					4	9	0
4. <b>Modelowanie za pomoc ła cuchów Markowa.</b>					4	2	0
Metody kształcenia		<b>wykład konwersatoryjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nianie, dyskusja</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP5</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przedmiot ko czy się zaliczeniem na ocen . Podstaw zaliczenia przedmiotu jest wykonanie przez studenta projektu oraz obserwacja pracy na zaj ciach.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena z przedmiotu jest ocen z zaliczenia.</b>					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	modelowanie stochastyczne		Nieobliczana	
	4	modelowanie stochastyczne [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Jakubowski J., Sztencel R. (2001): Wst p do teorii prawdopodobie stwa, Script				
	Niemiro W. (2013): Symulacje stochastyczne i metody Monte Carlo, Uniwersytet Warszawski				
	Rolski T. (2009): Wykłady z symulacji stochastycznej i metody Monte Carlo, Uniwersytet Wrocławski				
Literatura uzupełniają ca	Wieczorkowski R., Zieli ski R. (2005): Komputerowe generatory liczb losowych, WNT				
	Zieli ski R. (1970): Metody Monte Carlo, WNT				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zaj cia dydaktyczne		<b>15</b>		<b>0</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zaj		<b>2</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury		<b>0</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach		<b>4</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>4</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Moduł: <b>Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do szkoły ponadpodstawowej</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>pedagogika szkoły ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2400_42S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	15	0	ZO	2
		konwersatorium	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr EDYTA KOPACZEWSKA</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr ZOFIA KUCZY SKA</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Opanowanie wiedzy i umiej tno ci psychologiczno-pedagogicznych do nauczania w szkołach ponadpodstawowych</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Zdanie egzaminu z pedagogiki na poziomie ogólnym oraz zaliczenie pedagogiki szkoły podstawowej, zaliczenie praktyki psychologiczno-pedagogicznej w szkole podstawowej</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 działaln o ci pedagogicznej w szkołach ponadpodstawowych, placówkach integracyjnych oraz kształceniu ustawicznym; zasady bezpiecze stwa oraz odpowiedzialn o ci prawnej nauczyciela w tym zakresie, a tak e zasady udzielania pierwszej pomocy			SN_W07

umiejętności	1	EP4	potrafi porozumiewać się z jednostkami i grupami oraz osobami pochodzącymi z różnych środowisk, budującymi w różnej kondycji emocjonalnej; stosuje swoje kompetencje komunikacyjne w różnych formach (np. prowadząc debaty); potrafi organizować integrację grupy rówieśniczej, dowodzi konieczności poszanowania godności ucznia	SN_U06
	2	EP5	potrafi tworzyć, weryfikować i modyfikować program ukierunkowany na podjęcie właściwych działań prozdrowotnych i wychowawczych; projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli	SN_U01
	3	EP6	potrafi kierować i bezpiecznie realizować zajęcia rozwoju edukacyjno-zawodowego w różnych grupach; projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych i specjalnych potrzeb edukacyjnych osób w różnym wieku	SN_U02
	4	EP7	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu pedagogiki oraz psychologii do analizowania i interpretowania motywów i wzorców zachowania wychowanków w promocji zdrowia i aktywności fizycznej; wykorzystuje wiedzę w profilaktyce wykluczenia społecznego i patologii społecznych; projektować i prowadzić działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie dydaktyczno-wychowawczym; analizuje i interpretuje motywy zachowania uczniów, wskazuje im właściwe wzorce, rozmawia o trudnych dla nich sytuacjach	SN_U08
	5	EP13	potrafi udzielać pierwszej pomocy	SN_U11
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów do dbałości o prestiż zawodu nauczyciela, ma przekonanie o wadze zachowania się w profesjonalny sposób; jest gotów do przestrzegania zasad prawnych i etyki zawodowej, dba o dobro wychowanków kierując się szacunkiem dla każdego człowieka i wzajemnym zaufaniem oraz ma właściwe pojęcie solidarności zawodowej	SN_K07
	2	EP9	jest gotów do przestrzegania zasad etycznych w formułowaniu opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej i słuszych realizacji określonych zadań; podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej	SN_K04
	3	EP10	jest gotów do przekonującego przedstawienia swojego zdania, skutecznego negocjowania oraz posługiwania się podstawowymi technikami komunikacyjnymi; krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; analizowania sytuacji i podejmowania samodzielnych decyzji	SN_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI			Semestr	Liczba godzin zajęć
				w tym e-learning
Przedmiot: pedagogika szkoły ponadpodstawowej				
Forma zajęć : wyczenia				
1. Wybory edukacyjne, ambicje i aspiracje.	1	2	0	
2. Programy wychowawcze i profilaktyczne	1	3	0	
3. Trudności w kontaktach z rodzicami, nauczycielami i rówieśnikami	1	2	0	
4. Projektowanie zajęć edukacyjno-zawodowych. Niepowodzenia szkolne	1	3	0	
5. Podkultury młodzieżowe, zagrożenia współczesnej młodzieży	1	3	0	

6. Pierwsza pomoc w placówce o wiatowej		1	2	0	
Forma zaj : konwersatorium					
1. Formy aktywności uczniów w wieku dojrzewania, zaburzenia w zachowaniu, wychowawcze formy pracy z uczniem z zaburzeniami		1	4	0	
2. Diagnozowanie potencjału ucznia, ucze zdolny, ucze ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.		1	4	0	
3. Niedostosowanie społeczne młodzie y		1	3	0	
4. Działania dyscyplinuj ce, nagrody i kary. Klimat klasy. Konflikty.		1	4	0	
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, praca w grupach, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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,				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	pedagogika szkoły ponadpodstawowej		Arytmetyczna	
	1	pedagogika szkoły ponadpodstawowej [ wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	1	pedagogika szkoły ponadpodstawowej [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	J. Py alski (2007): Nauczyciele-uczniowie. Dwa spojrzenia na dyscyplin w klasie, Kraków				
	M. Łobocki (1999): ABC wychowania, Lublin				
	red. K. Kruszewski (1991): Sztuka nauczania t.I i II, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa				
	red. W. Pomykało (1993): Encyklopedia Pedagogiczna, Fundacja Innowacja, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	E. Góralczyk (2009): Nauczycielem by ...Jak zapanowa nad trudnymi zachowaniami uczniów, Warszawa				
	E. Sokołowska 2007 : Jak post powa z agresywnym uczniem, Warszawa				
	M. Herbert (2004): Rozwój społeczny ucznia, Gda sk				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0			
Przygotowanie si do zaj	4	0			
Studiowanie literatury	4	0			
Udział w konsultacjach	2	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	4	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	4	0			

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Moduł: <b>Praktyka zawodowa [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2400_47S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	praktyka	60	0	ZO	5
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>5</b>
Koordynator przedmiotu:		dr DAWID K DZIERSKI				
Prowadz cy zaj cia:		dr DAWID K DZIERSKI				
Cele przedmiotu:		<p>Zasadniczym celem praktyki dydaktycznej w szkole ponadpodstawowej obejmuj cej zaj cia ci głe oraz semestralne jest poznanie przez studenta działalno ci edukacyjnej, wychowawczej i opieku czej szkoły; specyfiki przygotowania do obowi zkowej matury z matematyki. Zakłada si , e praktyka umo liwi studentowi rozwój własnych zainteresowa dydaktycznych, jak również wpłynie na kształtowanie si wła ciwych relacji interpersonalnych w zespole uczniowskim i nauczycielskim. Praktyka ma również na celu pogł bienie i uzupełnienie przez studenta wiedzy z zakresu metodyki nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej, zapoznanie si z warsztatem dydaktycznym nauczyciela oraz z systemem wychowawczym szkoły. Zakłada si , e w toku ci głej tygodniowej pracy w szkole student pozna specyfik realizacji zamierze dydaktycznych nauczyciela w ci gu kolejnych lekcji w ró nych zespołach uczniów, procesy komunikowania si interpersonalnego i społecznego w grupach oraz bie ce działania pracowników szkoły zwi zane z procesem nauczania oraz z działaniami wychowawczymi. Student pozna ró norodno zespołów klasowych i realizowanych w nich zamierze wychowawczych. Zakłada si , e w toku systematycznej - semestralnej pracy w szkole student pozna procesy komunikowania si interpersonalnego i społecznego w grupach oraz długofalowe działania pracowników szkoły zwi zane z procesem nauczania oraz z działaniami wychowawczymi. Student pozna dynamik klas.</p>				
Wymagania wst pne:		Znajomo poj i podstawowe umiej tno ci z dydaktyki matematyki w zakresie nauczania w szkole ponadpodstawowej.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student poprawnie posługuje si poj ciami niezb 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, doбира 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			Semestr	Liczba godzin zaj	
				w tym e-learning	
Przedmiot: praktyka zawodowa dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła					
Forma zaj : praktyka					
1. Zapoznanie si ze specyfik szkoły lub placówki, w której praktyka jest odbywana, w szczególno ci poznanie realizowanych przez ni zada dydaktycznych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji;			3	5	0
2. 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 lekcjimatematyki, d) procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w klasie, ichprawidłowo 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, ról 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);			3	10	0
3. Współdziałanie 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 działań n arzech uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych, g) organizowaniu przestrzeni klasy,h) podejmowaniu działań w zakresie projektowania i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej;			3	10	0
4. Pełnienie roli nauczyciela, w szczególno 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 działań 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 działań 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;			3	20	0
5. 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)			3	15	0
Metody kształcenia	Dyskusja problemowa, pogadanka, opis, pokaz, praca z podr cznikiem, wiczenia laboratoryjne, praca projektowa.				

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>PREZENTACJA</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<p>Podstaw zaliczenia praktyki ciągłej w poszczególnych semestrach jest opinia wystawiona przez nauczyciela bądź jego opiekunem praktyki z ramienia szkoły, prezentacja dziennika praktyki ciągłej wobec nauczyciela akademickiego bądź jego koordynatorem praktyki ciągłej, prezentacja do wiadomości dydaktycznych uzyskanych w toku praktyki.</p> <p>Podstaw zaliczenia praktyki semestralnej w poszczególnych semestrach jest opinia wystawiona przez nauczyciela bądź jego opiekunem praktyki z ramienia szkoły, prezentacja dziennika praktyki semestralnej wobec nauczyciela akademickiego bądź jego koordynatorem praktyki semestralnej, prezentacja do wiadomości dydaktycznych uzyskanych w toku praktyki. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie zarówno praktyki ciągłej jak i semestralnej. Podstaw zaliczenia wiedzy są wyniki ocen cząstkowych za dziennik praktyki, kolokwium ustne i ocena wystawiona przez nauczyciela bądź jego opiekunem praktyki z ramienia szkoły.</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Oceny cząstkowe mają taką samą wagę, ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich ocen cząstkowych.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	praktyka zawodowa dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej, ciągła		Nieobliczana	
	3	praktyka zawodowa dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej, ciągła [praktyka]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	K. Skurzyński, (1997): Niektóre metody rozwijania matematycznej aktywności uczniów, WN US				
	M. Makiewicz (2006): Dydaktyka matematyki, Praktyki studenckie, WN US				
	W. Nowak (1989): Konwersatorium z dydaktyki matematyki, PWN				
Literatura uzupełniająca	B. De Finetti, (1983): Sztuka widzenia w matematyce, PWN				
	K. Skurzyński, (1994): Matematyka nasza niedostrzegalna kultura, WN US				
	M. Makiewicz (2011): Elementy kultury matematycznej w fotografii, SKNMDM Uniwersytetu Szczecińskiego				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne			<b>60</b>		<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu			<b>5</b>		<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć			<b>20</b>		<b>0</b>
Studiowanie literatury			<b>10</b>		<b>0</b>
Udział w konsultacjach			<b>20</b>		<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			<b>5</b>		<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			<b>5</b>		<b>0</b>
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>125</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>5</b>		

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Moduł: <b>Praktyka zawodowa [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2400_44S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	praktyka	30	0	ZO	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		dr EDYTA KOPACZEWSKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr ZOFIA KUCZY SKA				
Cele przedmiotu:		zrozumienie roli wychowawcy w pracy z młodzie ; zdobycie i doskonalenie umiej tno ci komunikacyjnych i wychowawczych w kontaktach z młodzie ; doskonalenie postaw etycznych				
Wymagania wst pne:		Egzamin z pedagogiki i psychologii na poziomie ogólnym oraz zaliczenie ksztalcenia dla szkoły podstawowej, zaliczenie praktyki psychologiczno-pedagogicznej dla szkoły podstawowej				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej, ci gła</b>						
Forma zaj : <b>praktyka</b>						

1. Poznanie dokumentacji pracy nauczyciela wychowawcy	1	4	0		
2. Praca pedagoga szkolnego i biblioteki	1	6	0		
3. Hospitacja i prowadzenie lekcji wychowawczych	1	6	0		
4. Opieka nad uczniami poza terenem szkoły	1	4	0		
5. Zebranie z rodzicami	1	1	0		
6. Prowadzenie zaj pozalekcyjnych	1	5	0		
7. Poznanie organizacji i funkcjonowania placówki	1	4	0		
Metody kształcenia					
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Ustalenie oceny na podstawie oceny w dzienniku praktyki i oceny dodatkowej dokumentacji				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>80% stanowi ocena w dzienniku praktyk, 20% dodatkowa dokumentacja</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej, cięła		Ważona	
	1	praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej, cięła [praktyka]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Bakiera L. (2010): Czy dorastanie musi być trudne				
	Guerin S. (2005): Przemoc i przeładowanie w szkole : skuteczne przeciwdziałanie agresji w środowisku młodzieży				
	Łobocki M. (1999): ABC wychowania				
Literatura uzupełniająca	Góralczyk E. (2009): Nauczycielem być. Jak zapanować nad trudnymi zachowaniami uczniów				
	Sokołowska E. (2007): Jak postąpić z agresywnym uczniem				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>1</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>12</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>4</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>1</b>		<b>0</b>		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-N</b>						
Moduł: <b>Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do szkoły ponadpodstawowej</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>psychologia szkoły ponadpodstawowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2400_43S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>nauczycielska</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	15	0	ZO	2
		konwersatorium	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr WIESŁAW MATYS</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr WIESŁAW MATYS</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Dostarczenie słuchaczom wiedzy psychologicznej i kształtowanie psychologicznych umiej tno ci umo liwiają cych podj cie pracy w charakterze nauczyciela w szkole ponadpodstawowej</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Posiadanie wiedzy i umiej tno ci nabytych w trakcie zaj z psychologii ogólnej oraz z psychologii do szkoły podstawowej</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna uwarunkowania i prawidłowo ci rozwoju w okresie pó nej adolescencji</b>			<b>SN_W01</b>
	2	EP2	<b>Zna potencjalne zagro enia zaburzaj ce rozwój uczniów w szkole ponadpodstawowej</b>			<b>SN_W03 SN_W05 SN_W10</b>
	3	EP3	<b>Posiada pogł biona wiedz z zakresu psychopatologii okresu dorastania</b>			<b>SN_W05 SN_W10</b>
umiej tno ci	1	EP4	<b>Student potrafi rozpozna i zaplanowa prac z uczniami o specjalnych potrzebach edukacyjnych i wychowawczych</b>			<b>SN_U02 SN_U06</b>
	2	EP5	<b>Potrafi skutecznie komunikowa si u ywaj c specjalistycznej terminologii psychologicznej</b>			<b>SN_U05 SN_U09</b>
	3	EP6	<b>Samodzielnie pogł bia wiedz wykorzystuj c nowoczesne techniki pozyskiwania informacji</b>			<b>SN_U12</b>
	4	EP7	<b>Potrafi rozwija umiej tno krytycznego, twórczego i samodzielnego my lenia uczniów</b>			<b>SN_U08</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student rozwija postaw szacunku, tolerancji i empatii wobec innych</b>			<b>SN_K01 SN_K03</b>
	2	EP9	<b>Posiada pozytywne wzorce w komunikowaniu si</b>			<b>SN_K02 SN_K03</b>
	3	EP10	<b>Rozwija postaw współpracy z innymi specjalistami</b>			<b>SN_K03 SN_K07</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>psychologia szkoły ponadpodstawowej</b>						

Forma zaj : wiczenia					
1. Postawy wspieraj ce rozwój nastolatka		1	1	0	
2. Umiej tno motywowania uczniów na poziomie szkoły ponadpodstawowej		1	1	0	
3. Uzale nienia w okresie dorastania: rodzaje uzale nie (od alkoholu, narkotyków, nikotyny, Internetu i gier komputerowych), przyczyny, pomoc, profilaktyka		1	4	0	
4. Depresja młodzie cza i ryzyko samobójstwem: objawy, przyczyny, pomoc		1	2	0	
5. Zaburzenia jedzenia: anoreksja i bulimia (objawy, przyczyny, pomoc)		1	2	0	
6. Zaburzenia zachowania u młodzie y, socjoterapia i profilaktyka		1	2	0	
7. Uczniowie z l kiem społecznym: przyczyny, objawy, pomoc		1	1	0	
8. Wypalenie zawodowe w ród nauczycieli, mo liwo ci profilaktyki		1	2	0	
Forma zaj : konwersatorium					
1. Ogólna charakterystyka pó nego okresu dorastania. Bunt okresu dorastania i kształtowanie si to samo ci osoby dorosłej		1	3	0	
2. Rozwój poznawczy, emocjonalny i społeczny w pó nym okresie dorastania. Znaczenie grupy rówie niczej, uczniowie izolowani i odrzucani społecznie		1	4	0	
3. Psychologiczne uwarunkowania kształtowania prozdrowotnych postaw u młodzie y		1	2	0	
4. Obraz seksualno ci współczesnej młodzie y, specyfika miłosnych zwi zków w okresie dorastania		1	2	0	
5. Metody okre lania preferencji i potencjału zawodowego uczniów		1	3	0	
6. Wspieranie uczniów szczególnie uzdolnionych		1	1	0	
Metody kształcenia		przygotowanie i prezentacja "studium przypadku", Wykład wsparty prezentacj multimedialn , analiza tekstów z dyskusj , praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP10,EP2,EP3, EP4,EP5,EP6,EP9	
	PREZENTACJA			EP4,EP6,EP9	
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP10,EP3,EP4,EP5, EP7,EP8,EP9	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	Systematyczna obecno na zaj ciach poprzedzona przygotowaniem danej partii materiału				
	Pozytywnie ocenione "studium przypadku"				
	Pisemne sprawdziany z tre ci podejmowanych na konwersatoriach i wiczeniach				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		Ko cowa ocena z przedmiotu jest redni arytmetyczn ko cowych ocen uzyskanych z wicze i konwersatorium			
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	psychologia szkoły ponadpodstawowej		Arytmetyczna	
	1	psychologia szkoły ponadpodstawowej [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	1	psychologia szkoły ponadpodstawowej [ wiczenia]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Brzezi ska A. (2014): Niezb dnik dobrego nauczyciela. Pó na faza dorastania, Instytut Bada Edukacyjnych, Warszawa				
	Harwas-Napierała B., Trempała J. (2019): Psychologia rozwoju człowieka T2 i T.3, PWN, Warszawa				
	Namysłowska I. (2012): Psychiatria dzieci i młodzie y, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Bakiera L. (2009): Czy dorastanie musi by trudne, Wyd. Scholar, Warszawa				
	Goodman R., Scott S. (2000): Psychiatria dzeici i młodzie y, Wyd. Urban & Partner, Wrocław				
	Miluska J. (red.) (2001): Psychologia rozwi zywania problemów szkoły, Wyd. Oficyna Współczesna, Pozna				
	Wysocka E. (2011): Poradnik dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych, MEN, Kraków				

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>5</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>5</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>5</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>równania różniczkowe cz. stkowe (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_19S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - j. język polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Prowadzący zajęcia:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Cele przedmiotu:		Wykład ma na celu zapoznanie studentów z teorią równań różniczkowych cz. stkowych, odpowiednimi przykładami. Konwersatoria mają na celu praktyczne zastosowanie poznanych pojęć w zadaniach, doskonalenie techniki dowodzenia, argumentowania.				
Wymagania wstępne:		Znajomość zagadnień teorii równań różniczkowych zwyczajnych i elementów algebry liniowej.				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>						
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. stkowych)		K_W01 K_W06	
umiejętności	1	EP2	student orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cz. stkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych		K_U03 K_U09	
kompetencje społeczne	1	EP3	student jest gotów precyzyjnie sformułować pytania, słusnie pogłębić własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		K_K01 K_K02	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zajęć	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>równania różniczkowe cz. stkowe</b>						
Forma zajęć : <b>wykład</b>						
1. Zagadnienie Cauchy'ego i brzegowe dla równań różniczkowych cz. stkowych.			2	2	0	
2. Klasyfikacja równań liniowych drugiego rzędu. Zastosowania do problemów fizyki matematycznej.			2	3	0	
3. 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.			2	5	0	
4. Równania eliptyczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązalność problemu Dirichleta, funkcje harmoniczne i ich podstawowe własności, metoda funkcji Greena dla równania Laplace'a, rozwiązanie problemu Dirichleta w postaci całki Poissona.			2	3	0	
5. Równania paraboliczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwiązalność 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.			2	2	0	
Forma zajęć : <b>konwersatorium</b>						

1. Zagadnienie Cauchy?ego i brzegowe dla równa ró niczkowych cz stkowych.	2	3	0		
2. Klasyfikacja równa liniowych drugiego rz du. Zastosowania do problemów fizyki matematycznej.	2	5	0		
3. Równania hiperboliczne: metody analityczne dla rozwi zania problemu Cauchy?ego, metoda Fouriera rozdzielania zmiennych w zagadnieniu mieszanym dla równania falowego, podstawowe własno ci warto ci własnych i funkcji własnych operatora Sturm-Liouville?go.	2	3	0		
4. Równania eliptyczne: zasada maksimum i jednoznaczna rozwi zywalno problemu Dirichleta, funkcje harmoniczne i ich podstawowe własno ci, metoda funkcji Greena dla równania Laplace?a, rozwi zanie problemu Dirichleta w postaci całki Poissona.	2	2	0		
5. Równania paraboliczne: zasada maximum i jednoznaczna rozwi zywalno problemu Cauchy?ego dla równania ciepła, wzór Poissona dla rozwi zania problemu Cauchy?ego dla równania ciepła, rozwi zanie problemu mieszanego dla równania parabolicznego na podstawie metody Fouriera.	2	2	0		
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP3		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	Wykład zaliczany jest na podstawie kolokwium. Podstaw zaliczenia konwersatoriów s wyniki kolokwiów odbywaj cych si co najmniej raz w semestrze i sprawdzianów.				
	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 konwersatorium.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	równania ró niczkowe cz stkowe		Arytmetyczna	
	2	równania ró niczkowe cz stkowe [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	równania ró niczkowe cz stkowe [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	H. Marcinkowska (1962): Wst p do teorii równa ró niczkowych cz stkowych, PWN				
	L. C. Evans (2004): Równania ró niczkowe cz stkowe, WN PWN				
Literatura uzupełniaj ca	E. K cki (1989): Równania ró niczkowe cz stkowe w zagadnieniach fizyki i techniki, WNT				
	J. N. Sneddon (1962): Równania ró niczkowe cz stkowe, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	6		0		
Przygotowanie si do zaj	20		0		
Studiowanie literatury	20		0		
Udział w konsultacjach	14		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10		0		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>seminarium magisterskie (KIERUNKOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	seminarium	30	0	ZO	4
2	3	seminarium	30	0	ZO	4
	4	seminarium	30	0	ZO	15
<b>Razem</b>			<b>90</b>			<b>23</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIEWSKI , dr ANDRZEJ WI NIEWSKI				
Cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest przygotowanie do pisania pracy magisterskiej i do egzaminu magisterskiego poprzez przegl d wybranych dziedzin matematyki zwi zanych z tematyk prac magisterskich oraz rozwijanie umiej tno ci wypowiedzi matematycznych w mowie i pi mie, a tak e umiej tno ci zwi zanych z samodzielnym studiowanej matematycznej literatury ródlowej.				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstaw matematyki wy szej.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	posiada pogł bion wiedz z zakresu podstawowych dziaów 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 dziaów 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 dziaami 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			Semestr	Liczba godzin zaj	
				w tym e-learning	
Przedmiot: <b>seminarium magisterskie</b>					
Forma zaj : <b>seminarium</b>					
1. <b>wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich)</b>			2	30	0
2. <b>Wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich).</b>			3	30	0
3. <b>Wybrane zagadnienia matematyki (zwi zane głównie z tematami prac magisterskich).</b>			4	30	0

Metody kształcenia	Przygotowanie referatu i dyskusja., 2. pracy magisterskiej	Wyja nienia promotora w ramach konsultacji, 3.	Pisanie		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	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		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP24		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen . Zaliczenie seminarium opiera si na ocenie referatów i na ocenie jako ci aktywno ci studentów. Warunkiem zaliczenia seminarium po czwartym semestrze jest zło enie pracy magisterskiej do recenzji.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu po ka dym semestrze jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen otrzymanych w trakcie semestru				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	seminarium magisterskie		Arytmetyczna	
	2	seminarium magisterskie [seminarium]	zaliczenie z ocen		
	3	seminarium magisterskie		Arytmetyczna	
	3	seminarium magisterskie [seminarium]	zaliczenie z ocen		
	4	seminarium magisterskie		Arytmetyczna	
	4	seminarium magisterskie [seminarium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Literatura zwi zana z tematami prac magisterskich				
Literatura uzupełniaj ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	90	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	10	0			
Przygotowanie si do zaj	125	0			
Studiowanie literatury	200	0			
Udział w konsultacjach	90	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	60	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>575</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>23</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>statystyka matematyczna (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_24S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	2
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		dr ANDRZEJ WI NIEWSKI				
Prowadz cy zaj cia:		dr ANDRZEJ WI NIEWSKI				
Cele przedmiotu:		Wykład ma na celu zapoznanie studentów z bardziej zaawansowanymi poj ciami i metodami statystyki matematycznej jako narz dziami opisu i badania ró nych zjawisk. wiczenia laboratoryjne maj na celu wykształcenie umiej tno ci przeprowadzania ró nych wnioskowa statystycznych oraz nabycie umiej tno ci wykorzystywania programów komputerowych do oblicze statystycznych.				
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie rachunku prawdopodobie stwa oraz podstaw statystyki opisowej i matematycznej.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>statystyka matematyczna</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Przypomnienie najwa niejszych poj i metod rachunku prawdopodobie stwa i statystyki opisowej.			3	2	0	
2. Teoria estymacji. Estymacja punktowa. Przegl d najwa niejszych estymatorów. Estymacja przedziałowa. Przedziały ufno ci dla najwa niejszych parametrów cechy.			3	4	0	

3. Weryfikacja hipotez statystycznych. Ogólne zasady weryfikacji hipotez statystycznych za pomocą testów statystycznych. Testy istotności.		3	2	0	
4. Ogólna budowa parametrycznego testu istotności. Przegląd najważniejszych testów parametrycznych.		3	4	0	
5. Testy nieparametryczne. Nieparametryczne testy zgodności.		3	3	0	
Forma zajęć: laboratorium					
1. Estymacja punktowa i przedziałowa. Wyznaczanie przedziałów ufności.		3	4	0	
2. Parametryczne testy istotności: o wartości przeciwnych, wariancji, wskaźniku struktury; o równości wartości przeciwnych, wariancji i wskaźników struktury w dwóch populacjach; testy jednorodności dla wariancji.		3	7	0	
3. Nieparametryczne testy zgodności - test zgodności chi kwadrat, test zgodności lambda-Kołmogorowa.		3	4	0	
Metody kształcenia	Wykład - prowadzony metodą tradycyjną przy tablicy lub w formie prezentacji multimedialnej wiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań przy pomocy programów komputerowych, wyjaśnianie problemów, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2	
	SPRAWDZIAN			EP2,EP3,EP4	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP5,EP6	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot kości zaliczeniem na ocenę. Zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sprawdzianu i obserwacji pracy na zajęciach.				
	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).				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	statystyka matematyczna		Arytmetyczna	
	3	statystyka matematyczna [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	statystyka matematyczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Fisz M. (1969): Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN				
	Hellwig Z. (1977): Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN				
	Plucińska A., Pluciński E. (1990): Elementy probabilistyki, PWN				
Literatura uzupełniająca	Greń J. (1982): Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN				
	Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska W., Wasilewski. M (2007): Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>7</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>2</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>6</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>1</b>		<b>0</b>		

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3434_1S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	1	0	Z	0
		wykład	4	4	Z	
<b>Razem</b>			<b>5</b>			<b>0</b>
Koordynator przedmiotu:		mgr MARIA ADAMCZYK				
Prowadz cy zaj cia:		mgr MARIA ADAMCZYK				
Cele przedmiotu:		Nabycie wiedzy i umiej tno ci z zakresu bezpiecze stwa i higieny pracy, ochrony przeciwpo arowej, udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłych oraz praw i obowi zków studenta.				
Wymagania wst pne:		Podstawowa wiedza o rodowisku, umiej tno uczenia si , umiej tno współdziałania w zespole.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalno ci zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów.			
umiej tno ci	1	EP2	Potrafi identyfikowa bł dy i zaniedbania w praktyce.			
	2	EP3	Potrafi prowadzi podstawowe zabiegi resuscytacyjne			
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniaj cy bezpiecze stwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpiecze stwa			
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>szkolenie BHP</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Regulacje prawne: Uregulowanie prawne dotycz ce bezpiecze stwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, Obowi zki uczelni, przeło onych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszcze pracy.			1	1	1	
2. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zaj ciach laboratoryjnych, pracowniach i zaj ciach terenowych: Unikanie zagro e ze szczególnym uwzgl dnieniem rodków ochrony zbiorowej i indywidualnej, Post powanie wypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe)			1	1	1	
3. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych, wypadku, obsługa apteczki pierwszej pomocy			1	1	1	
4. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po ., systemy wykrywania po arów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagro eniom po arowym, post powanie w czasie po aru i innych miejscowych zagro eniach, podr czny sprz t ga niczy, ewakuacja.			1	1	1	

Forma zaj : <b>wiczenia</b>					
1. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne ? prowadzenie resuscytacji kręgowo oddechowej (RKO)			1	1	0
Metody kształcenia	<b>Kurs e-learningowy, szkolenie praktyczne</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP ? uzyskanie min 75% poprawnych odpowiedzi z testu Odbycie szkolenia praktycznego z zakresu RKO</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie BHP		Nieobliczana	
	1	szkolenie BHP [ wiczenia]	zaliczenie		
	1	szkolenie BHP [wykład]	zaliczenie		
Literatura podstawowa	B. Rączkowski (2010): BHP w praktyce, Wydawnictwo ODDK, Gdańsk				
	(2016): Kodeks pracy – tekst jednolity, Dziennik Ustaw RP, Warszawa				
	(2011): Zarządzenie Rektora US dotyczące BHU i Ppo, , Szczecin				
Literatura uzupełniająca	D. Koradecka (1999): Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Wydawnictwo CIOP, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	<b>5</b>		<b>4</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>0</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>0</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>0</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>5</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ3484_2S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	wykład	2	2	Z	0	
<b>Razem</b>			<b>2</b>			<b>0</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr DOROTA GILL-TARNOWSKA</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr DOROTA GILL-TARNOWSKA</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studenta ze struktura biblioteki humanistycznej, z zasobami oraz katalogiem tradycyjnym i elektronicznym. Korzystaniem z komputerów w szczególno ci z wykorzystania dost pnych baz danych. Nabycie umiej tno ci zdobywania informacji w wyszukiwaniu danych w Elektronicznym Katalogu Głównym : szybkie wyszukiwanie, wyszukiwanie zaawansowane.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Wypełnienie przez studenta formularza wst pnej rejestracji dost pnego na stronie Biblioteki Głównej Uniwersytetu Szczeci skiego</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe terminy zwi zane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypo yczenia międzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi si nimi posługiwa .</b>				
umiej tno ci	1	EP2	<b>potrafi wyszuka niezb dne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystaj c z ro nych pól wyszukiwawczych oraz zastosowa ro ne metody wyszukiwawcze</b>				
	2	EP3	<b>potrafi korzysta z narz dzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych</b>				
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>wykazuje odpowiedzialno za wypo yczone zbiory</b>				
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>szkolenie biblioteczne</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Ogólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe					1	1	1
2. 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 między-biblioteczne					1	1	1
Metody kształcenia		<b>kurs e-learningowy</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), założenie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypożyczenie minimum jednej publikacji</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zaliczenie sprawdzianu</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie biblioteczne		Nieobliczana	
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]	zaliczenie		
Literatura podstawowa	Regulamin Biblioteki Głównej US				
	Regulamin Organizacyjny Biblioteki Głównej US				
	Regulaminy Bibliotek Wydziałowych				
Literatura uzupełniająca	Red. Z. migrodzki (1998): Bibliotekarstwo, Wyd. SBP, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne		<b>2</b>		<b>2</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zajęć		<b>0</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury		<b>0</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>2</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>0</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR17AIIJ2362_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	2	2	Z	0
<b>Razem</b>			<b>2</b>			<b>0</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr KONRAD MIELKO</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr KONRAD MIELKO</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Przeszkolenie studentów w zakresie metod i technik kształcenia na odległo , w tym z funkcjonalno ci platformy e-learningowej oraz formami komunikacji elektronicznej z wykładowcami i administracj na Uczelni. Przedstawienie form i metod oceniania w trybie wykorzystuj cym metody i techniki kształcenia na odległo .</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Aktywne konto studenta w domenie stud.usz.edu.pl. Podstawy obsługi komputera.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>zna podstawowe metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.</b>			
	2	EP2	<b>ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo</b>			
	3	EP3	<b>zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej</b>			
umiej tno ci	1	EP4	<b>potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego</b>			
	2	EP5	<b>potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni</b>			
	3	EP6	<b>potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.</b>			
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej</b>			
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>szkolenie e-learningowe</b>						
Forma zaj : <b>wiczenia</b>						
1. <b>Obsługa platformy e-learningowej.</b>					1	1
2. <b>Komunikacja elektroniczna na uczelni.</b>					1	1
Metody kształcenia		<b>e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle</b>				

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>					<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	1	szkolenie e-learningowe		Nieobliczana		
	1	szkolenie e-learningowe [wiczenia]	zaliczenie			
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniająca						
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
			W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	2		2			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0		0			
Przygotowanie się do zajęć	0		0			
Studiowanie literatury	0		0			
Udział w konsultacjach	0		0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0		0			
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>2</b>					
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>					

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>teoria kodowania (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2802_2S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	E	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr LUCJAN SZYMASZKIEWICZ</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami teorii informacji i kodowania oraz ich praktycznymi zastosowaniami.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>WST P DO INFORMATYKI I PROGRAMOWANIA ALGEBRA LINIOWA</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student zna matematyczne podstawy teorii kodowania oraz ich praktyczne zastosowania</b>		<b>SZM_W02</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student potrafi stosowa metody teorii kodowania w rozwi zywaniu problemów praktycznych</b>		<b>SZM_U02</b>	
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Student docenia praktyczne zastosowania teorii kodowania</b>		<b>SZM_K01</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	
					Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>teoria kodowania</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Elementy teorii informacji			3	3	0	
2. Kody przedrostkowe			3	3	0	
3. Kody koryguj ce bł dy			3	9	0	
Forma zaj : <b>laboratorium</b>						
1. Kody przedrostkowe			3	3	0	
2. Kody koryguj ce bł dy.			3	3	0	
3. Kody Hadamarda.			3	2	0	
4. Kody Reeda-Mullera.			3	3	0	
5. Kody Hamminga.			3	2	0	
6. Kody Golaya.			3	2	0	

Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjny, wiczenia laboratoryjne, wyja nienie, dyskusja</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP3</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego. Podstaw zaliczenia wicze laboratoryjnych s wyniki sprawdzianów oraz ocena za projekt.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie redniej arytmetycznej ze wszystkich ocen uzyskanych z wszystkich form zaj (z wykładu i laboratorium).</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	teoria kodowania		Nieobliczana	
	3	teoria kodowania [wykład]	egzamin		
	3	teoria kodowania [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	G.A. Jones and J. M. Jones : Information and Coding Theory, Springer				
Literatura uzupełniają ca	R.M. Gray : Entropy and Information Theory, Springer				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>20</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>20</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>15</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-ZM</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>teoria sterowania układami nieskończone wymiarowymi (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIJ2801_5S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność: <b>zastosowania matematyki</b>		
Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	konwersatorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr PIOTR POLAK				
Prowadzący zajęcia:		dr PIOTR POLAK				
Cele przedmiotu:		Wykład ma na celu zapoznanie studentów z pojęciami i twierdzeniami teorii sterowania układami różniczkowymi i ciągłymi i odpowiednimi przykładami. Ćwiczenia mają na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych pojęć do rozwiązywania problemów matematycznych, wymagających użycia technik teorii sterowania, doskonalenie techniki dowodzenia.				
Wymagania wstępne:		Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego, analizy funkcjonalnej oraz równań różniczkowych zwyczajnych i ciągłych.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 słuszących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		SZM_K02 SZM_K03	
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				Semestr	Liczba godzin zajęć	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>teoria sterowania układami nieskończone wymiarowymi</b>						
Forma zajęć: <b>wykład</b>						
1. Teoria spektralna operatorów nieskończone wymiarowych.				4	3	0
2. Półgrupy operatorów i ich generatory, twierdzenia Hille'a-Yosidy i Phillipsa. Abstrakcyjny problem Cauchy'ego.				4	4	0
3. Obrazy i jądra operatorów, operator sterowalności.				4	4	0

4. Sterowalno układów z generatorem samosprz onym. Sterowalno równania falowego.	4	4	0		
Forma zaj : konwersatorium					
1. Teoria spektralna operatorów niesko czenie wymiarowych.	4	3	0		
2. Półgrupy operatorów i ich generatory, twierdzenia Hille'a-Yosidy i Phillipsa. Abstrakcyjny problem Cauchy'ego.	4	4	0		
3. Obrazy i j dra operatorów, operator sterowalno ci.	4	4	0		
4. Sterowalno układów z generatorem samosprz onym. Sterowalno równania falowego.	4	4	0		
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych 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. Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen .				
	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)					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	teoria sterowania układami niesko czenie wymiarowymi		Nieobliczana	
	4	teoria sterowania układami niesko czenie wymiarowymi [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	teoria sterowania układami niesko czenie wymiarowymi [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	R.F. Curtain, H.J. Zwart (1995): An Introduction to Infinite-Dimensional Systems Theory, Springer Verlag, New York				
Literatura uzupełniają ca	Zabczyk J. (1991): Zarys matematycznej teorii sterowania, WN PWN Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do zaj	<b>15</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>8</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Moduł 1 [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>topologia (PODSTAWOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2796_31S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	30	0	ZO	6
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>6</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. HONG THAI NGUYEN</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>prof. dr hab. PIOTR KRASO</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z podstawami topologii oraz ich zastosowaniami w analizie i analizie funkcjonalnej Konwersatoria maj na celu gł bsze zrozumienie poznanych poj oraz wyrobienie u studenta biegł o ci w posługiwaniu si nimi, doskonalenie technik dowodzenia na przykładach prostych problemów</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstaw matematyki w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej. Znajomo podstaw teorii mnogo ci</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj
					w tym e-learning
Przedmiot: <b>topologia</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Przestrzenie topologiczne, zbiory otwarte i domkni te, bazy, domkni cie i wn trze zbioru			1	4	0
2. Ró ne sposoby wprowadzania topologii			1	4	0
3. Przekształcenia ci głe, homeomorfizmy			1	3	0
4. Operacje na przestrzeniach topologicznych: , podprzestrze , iloczyn kartezja ski, przestrzenie ilorazowe			1	6	0
5. Aksjomaty oddzielania			1	3	0
6. Przestrzenie spójne, przestrzenie zwarte,			1	5	0
7. przestrzenie metryczne i metryzowalne			1	5	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. Przestrzenie topologiczne, zbiory otwarte i domkni te, bazy, domkni cie i wn trze zbioru			1	4	0
2. Ró ne sposoby wprowadzania topologii			1	4	0
3. Przekształcenia ci głe, homeomorfizmy			1	3	0
4. Operacje na przestrzeniach topologicznych: , podprzestrze , iloczyn kartezja ski, przestrzenie ilorazowe			1	6	0
5. Aksjomaty oddzielania			1	3	0
6. Przestrzenie spójne, przestrzenie zwarte,			1	5	0
7. przestrzenie metryczne i metryzowalne			1	5	0
Metody kształcenia	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, wyja nienie, dyskusja				

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	<b>KOLOKWIUM</b>				EP3,EP4,EP5,EP6
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				EP10,EP11,EP2,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami w tym dla studentów niepełnosprawnych na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Student powinien zaliczyć kolokwium jak równie egzaminy ustny i pisemny z oceną pozytywną. Wykład zaliczany jest na podstawie obecności i egzaminu ustnego oraz pisemnego.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Końcowa ocena z przedmiotu jest wyznaczana na podstawie średniej ocen uzyskanych na zaliczeniu i egzaminie.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	topologia		Arytmetyczna	
	1	topologia [wykład]	egzamin		
	1	topologia [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Kuratowski,K (2004): Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN				
	Munkres,J (2000): Topology, Prentice Hall Inc.				
Literatura uzupełniająca	Engelking,R (1975): Topologia ogólna, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>6</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>25</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>12</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>17</b>		<b>0</b>		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>wykład monograficzny I (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_17S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. HONG THAI NGUYEN</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. HAGEN MELTZER</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studenta z najnowszymi osi gni ciami naukowymi w wybranej dziedzinie matematyki.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo matematyki na poziomie studiów I stopnia kierunku matematyka</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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		<b>K_W03</b>	
	2	EP2	rozumie sformułowania wielu zagadnie pozostaj cych na etapie bada		<b>K_W04</b>	
umiej tno ci	1	EP3	posiada umiej tno sprawdzania poprawno ci wnioskowa w budowaniu dowodów formalnych		<b>K_U01 K_U16</b>	
	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		<b>K_U11 K_U15</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	jest zorientowany na precyzyjne formułowanie pyta , słu cych pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania		<b>K_K01 K_K04</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr		Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>wykład monograficzny I</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego				1	15	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						

1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego		1	15	0	
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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	wykład monograficzny I		Arytmetyczna	
	1	wykład monograficzny I [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	1	wykład monograficzny I [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Zale nie od tematu wykładu monograficznego				
Literatura uzupełniają ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5	0			
Przygotowanie si do zaj	20	0			
Studiowanie literatury	20	0			
Udział w konsultacjach	15	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>wykład monograficzny II (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_22S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. IWAN MARCZENKO				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. HONG THAI NGUYEN				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studenta z najnowszymi osi gni ciami naukowymi w wybranej dziedzinie matematyki.				
Wymagania wst pne:		Znajomo matematyki na poziomie studiów I stopnia kierunku matematyka				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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 odpowiedzialny za to, by precyzyjnie formułowa pytania, słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania		K_K01 K_K04	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>wykład monograficzny II</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego				2	15	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						

1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego		2	15	0	
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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	wykład monograficzny II		Arytmetyczna	
	2	wykład monograficzny II [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	2	wykład monograficzny II [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Zale nie od tematu wykładu monograficznego				
Literatura uzupełniaj ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5	0			
Przygotowanie si do zaj	20	0			
Studiowanie literatury	20	0			
Udział w konsultacjach	15	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>wykład monograficzny III (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_26S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIEWSKI				
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. FRANZ-VIKTOR KUHLMANN , dr hab. KATARZYNA KUHLMANN				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studenta z najnowszymi osi gni ciami naukowymi w wybranej dziedzinie matematyki.				
Wymagania wst pne:		Znajomo matematyki na poziomie studiów I stopnia kierunku matematyka				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>wykład monograficzny III</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego				3	15	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						

1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego		3	15	0	
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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wykład monograficzny III		Arytmetyczna	
	3	wykład monograficzny III [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	3	wykład monograficzny III [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Zale nie od tematu wykładu monograficznego				
Literatura uzupełniaj ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5	0			
Przygotowanie si do zaj	20	0			
Studiowanie literatury	20	0			
Udział w konsultacjach	15	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>wykład monograficzny IV (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_30S</b>		
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	konwersatorium	15	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. FRANCISZEK PRUS-WI NIOWSKI				
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. PIOTR KRASO				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studenta z najnowszymi osi gni ciami naukowymi w wybranej dziedzinie matematyki.				
Wymagania wst pne:		Znajomo matematyki na poziomie studiów I stopnia kierunku matematyka				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr		Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>wykład monograficzny IV</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego				4	15	0
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>						

1. Zale nie od tematu wykładu monograficznego		4	15	0	
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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	wykład monograficzny IV		Arytmetyczna	
	4	wykład monograficzny IV [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
	4	wykład monograficzny IV [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Zale nie od tematu wykładu monograficznego				
Literatura uzupełniaj ca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	5	0			
Przygotowanie si do zaj	20	0			
Studiowanie literatury	20	0			
Udział w konsultacjach	15	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10	0			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-22/23Z-TK</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>zaawansowana teoria liczb (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>					Kod przedmiotu: <b>WN17AIIJ2802_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>matematyka</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>			Specjalno : <b>teoria kodowania</b>	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	konwersatorium	30	0	ZO	7
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>7</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. <b>ANDRZEJ D BROWSKI</b>				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. <b>TOMASZ J DRZEJAK</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Wykład ma na celu zapoznanie studentów z wybranymi poj ciami i twierdzeniami algebraicznej i analitycznej teorii liczb oraz odpowiednimi przykładami. Konwersatoria maj na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych poj do rozwi zywania problemów matematycznych, doskonalenie techniki dowodzenia, argumentowania.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstaw teorii liczb i teorii ciał</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>zaawansowana teoria liczb</b>						

Forma zaj : wykład						
1. Liczby algebraiczne i przest pnie. Ciało liczb algebraicznych (przypomnienie)		2	2	0		
2. Ciała i pier cienie liczbowe. Wyró nik ciała i baza całkowita.		2	4	0		
3. Ciała kwadratowe. Ciała cyklotomiczne.		2	4	0		
4. Twierdzenie Kroneckera-Webera. Kronecker Jugendtraum.		2	4	0		
5. Regulator ciała. Twierdzenie Dirichleta o jedno ciach.		2	4	0		
6. Grupa klas ideałów. Sko czono liczby klas ideałów. Hipotezy Gaussa.		2	4	0		
7. Analityczne formuły dla liczby klas ideałów.		2	4	0		
8. Algorytmiczne aspekty ciał liczbowych.		2	4	0		
Forma zaj : konwersatorium						
1. Liczby algebraiczne i przest pnie. Ciało liczb algebraicznych (przypomnienie)		2	2	0		
2. Ciała i pier cienie liczbowe. Wyró nik ciała i baza całkowita.		2	4	0		
3. Ciała kwadratowe. Ciała cyklotomiczne.		2	4	0		
4. Twierdzenie Kroneckera-Webera. Kronecker Jugendtraum.		2	4	0		
5. Regulator ciała. Twierdzenie Dirichleta o jedno ciach.		2	4	0		
6. Grupa klas ideałów. Sko czono liczby klas ideałów. Hipotezy Gaussa.		2	4	0		
7. Analityczne formuły dla liczby klas ideałów.		2	4	0		
8. Algorytmiczne aspekty ciał liczbowych.		2	4	0		
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,EP7		
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,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 w tym dla studentów niepełnosprawnych 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 kolokwiiw 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).					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	2	zaawansowana teoria liczb		Nieobliczana		
	2	zaawansowana teoria liczb [wykład]	egzamin			
	2	zaawansowana teoria liczb [konwersatorium]	zaliczenie z ocen			
Literatura podstawowa	J. Browkin (1977): Teoria ciał, PWN					
	K. Ireland, M. Rosen (1982): A classical introduction to modern number theory, Springer					
	W. Narkiewicz (2003): Teoria liczb, PWN					
Literatura uzupełniają ca	S. Yan (2006): Teoria liczb w informatyce, PWN					
	W. Narkiewicz (1974): Elementary and analytic theory of algebraic numbers, Springer					

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>35</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>30</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>25</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>175</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>7</b>	