

PLAN STUDIÓW
STACJONARNYCH
PIERWSZEGO STOPNIA

DLA KIERUNKU
MATEMATYKA

NA WYDZIALE
MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII
UNIwersytetu Zielonogórskiego

rekrutacja w roku akademickim
2012/2013

Zatwierdzono:
Uchwała Rady Wydziału
z dnia 28.03.12r.
zmiany z dnia: 17.04.13r.

Matematyka

Warunki ukończenia studiów

Studia na kierunku *matematyka* trwają 3 lata (6 semestrów). Minimalna liczba punktów ECTS wynosi 180. Student powinien uzyskać minimalnie 30 punktów ECTS w każdym semestrze.

- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy **licencjata**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka* (str. 3),
 - moduły przedmiotów dodatkowych z grupy A oferowanych dla kierunku *matematyka* z liczbą punktów ECTS co najmniej 45 (str. 6), w tym praktykę zawodową,
 - moduły przedmiotów ogólnouczelnianych lub prowadzonych na innym kierunku studiów (np. dodatkowych z grupy B, humanistycznych lub społecznych oferowanych dla kierunku *matematyka*) z liczbą punktów ECTS co najmniej 4 (str. 6),
 2. zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.
- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy **licencjata** o specjalności: **informatyka matematyczna, matematyka z informatyką w ekonomii, matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach, modelowanie matematyczne** lub **specjalności nauczycielskiej**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka* (str. 3),
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla danej specjalności z liczbą punktów ECTS równą 45 (str. 4-5),
 - moduły przedmiotów ogólnouczelnianych lub prowadzonych na innym kierunku studiów (np. dodatkowych z grupy B, humanistycznych lub społecznych oferowanych dla kierunku *matematyka*) z liczbą punktów ECTS co najmniej 4 (str. 6),
 2. zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.

UWAGA:

Praktyka zawodowa trwa 3 tygodnie i jest realizowana przed rozpoczęciem szóstego semestru. Zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych ustala Dziekan Wydziału Matematyki, Informatyki i Ekonometrii.

Wykaz przedmiotów

Przedmioty obowiązkowe dla kierunku *matematyka*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OGÓLNE				
Język angielski 1	30	2L	O	2
Język angielski 2	30	2L	O	2
Język angielski 3	30	2L	O	2
Język angielski 4	30	2L	E	2
Technologia informacyjna	30	2L	O	2
Wychowanie fizyczne 1	30	2Ć	Z	1
Wychowanie fizyczne 2	30	2Ć	Z	1
razem	210		1× E	12
PODSTAWOWE				
Algebra liniowa 1	90	3W+3Ć	E+O	6
Algebra liniowa 2	60	2W+2Ć	E+O	6
Algebra ogólna	60	2W+2Ć	E+O	4
Analiza matematyczna 1	120	4W+4Ć	E+O	10
Analiza matematyczna 2	120	4W+4Ć	E+O	10
Analiza matematyczna 3	60	2W+2Ć	E+O	5
Geometria	60	2W+2Ć	E+O	5
Logika i teoria mnogości	60	2W+2Ć	E+O	6
Programowanie komputerów 1	60	2W+2L	E+O	6
Programowanie komputerów 2	60	2W+2L	E+O	6
Rachunek prawdopodobieństwa	60	2W+2Ć	E+O	5
Statystyka matematyczna	75	2W+2Ć+1L	E+O+O	7
Topologia	60	2W+2Ć	E+O	6
razem	945		13× E	82
KIERUNKOWE				
Matematyka dyskretna 1	60	2W+2Ć	E+O	5
Pakiety matematyczne	30	2L	O	2
Równania różniczkowe	60	2W+2Ć	E+O	6
Seminarium dyplomowe 1	15	1S	O	3
Seminarium dyplomowe 2	30	2S	O	7
razem	195		2× E	23
razem	1350		16× E	117

Przedmioty oferowane dla specjalności na kierunku *matematyka***Informatyka matematyczna**

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBOWIĄZKOWE				
Algorytmy i struktury danych	60	2W+2L	E+O	5
Matematyka dyskretna 2	60	2W+2Ć	E+O	6
Metody boolowskie w informatyce	60	2W+2Ć	E+O	5
Praktyka zawodowa	75	75Pra	O	3
Programowanie obiektowe 1	60	2W+2L	O+O	6
Systemy baz danych 1	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6
Systemy baz danych 2	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6
Systemy baz danych projekt 1	30	2P	O	4
Systemy baz danych projekt 2	30	2P	O	4
razem	525		5× E	45

Matematyka z informatyką w ekonomii

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBOWIĄZKOWE				
Badania operacyjne 1	60	2W+2Ć	O+O	3
Ekonometria	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	8
Ekonomia matematyczna	60	2W+2Ć	E+O	6
Podstawy optymalizacji	60	2W+2L	E+O	6
Praktyka zawodowa	75	75Pra	O	3
Teoria gier	60	2W+2Ć	E+O	6
Wstęp do matematyki finansowej	60	2W+2L	O+O	6
Wstęp do metod numerycznych	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	7
razem	525		5× E	45

Matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBOWIĄZKOWE				
Badania operacyjne 1	60	2W+2Ć	O+O	3
Badania operacyjne 2	60	2W+2L	E+O	6
Metody aktuarialne	75	2W+3Ć	E+O	7
Modelowanie w finansach	75	2W+3L	E+O	7
Podstawy inżynierii finansowej	60	2W+2Ć	E+O	7
Praktyka zawodowa	75	75Pra	O	3
Teoria gier	60	2W+2Ć	E+O	6
Wstęp do matematyki finansowej	60	2W+2L	O+O	6
razem	525		5× E	45

Modelowanie matematyczne

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBOWIĄZKOWE				
Modelowanie szeregami czasowymi	75	2W+3L	O+O	5
Modelowanie w finansach	75	2W+3L	E+O	7
Podstawy modelowania matematycznego	60	2W+2P	E+O	5
Podstawy optymalizacji	60	2W+2L	E+O	6
Praktyka zawodowa	75	75Pra	O	3
Teoria gier	60	2W+2Ć	E+O	6
Wstęp do matematyki finansowej	60	2W+2L	O+O	6
Wstęp do metod numerycznych	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	7
razem	525		5× E	45

Specjalność nauczycielska

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
OBOWIĄZKOWE				
Dydaktyka matematyki 1	30	2Ć	O	2
Dydaktyka matematyki 2	60	2W+2Ć	O+O	4
Geometria elementarna	60	2W+2Ć	E+O	5
Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 1	45	3Ć	O	3
Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 2	45	3Ć	O	3
Pedagogika	45	2W+1Ć	O+O	2
Pedagogika 1	30	2Ć	O	2
Podstawy dydaktyki	30	2Ć	O	2
Praktyka nauczycielska 1	75	75Pra	O	4
Praktyka śródroczna 1	30	2Pra	O	2
Praktyka śródroczna 2	45	3Pra	O	3
Psychologia	45	2W+1Ć	O+O	2
Psychologia 1	30	2Ć	O	2
Teoria liczb	60	2W+2Ć	O+O	4
Wybrane zagadnienia pracy z uczniem zdolnym	45	3Ć	O	3
Zajęcia z emisji głosu	30	2Ć	O	2
razem	705		1× E	45

UWAGI:

- Praktyka śródroczna 1 odejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki na II etapie edukacyjnym.
- Praktyka nauczycielska 1 odejmuje 60 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki i 15 godzin praktyki w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego na II etapie edukacyjnym (trwa 4 tygodnie i jest realizowana we wrześniu w szkole podstawowej).
- Praktyka śródroczna 2 odejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki i 15 godzin praktyki w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego na III etapie edukacyjnym.

Przedmioty dodatkowe oferowane dla kierunku *matematyka*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS	SEMESTR						
					1	2	3	4	5	6	
GRUPA A											
Algorytmy i struktury danych	60	2W+2L	E+O	5						×	
Analiza kombinatoryczna struktur dyskretnych	60	2W+2Ć	O+O	5					×		×
Badania operacyjne 1	60	2W+2Ć	O+O	3					×		×
Badania operacyjne 2	60	2W+2L	E+O	6						×	
Ekonometria	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	8							×
Ekonomia matematyczna	60	2W+2Ć	E+O	6					×		×
Elementy geometrii współczesnej	60	2W+2Ć	O+O	5							×
Elementy historii i filozofii matematyki	30	2W	O	2					×		×
Geometria elementarna	60	2W+2Ć	E+O	5							×
LaTeX	30	2L	O	2			×			×	
Matematyka dyskretna 2	60	2W+2Ć	E+O	6					×		×
Metody aktuarialne	75	2W+3Ć	E+O	7						×	
Metody boolowskie w informatyce	60	2W+2Ć	E+O	5						×	
Modelowanie szeregami czasowymi	75	2W+3L	O+O	5							×
Modelowanie w finansach	75	2W+3L	E+O	7							×
Podstawy inżynierii finansowej	60	2W+2Ć	E+O	7						×	
Podstawy modelowania matematycznego	60	2W+2P	E+O	5					×		×
Podstawy optymalizacji	60	2W+2L	E+O	6						×	
Praktyka zawodowa	75	75Pra	O	3						×	
Programowanie obiektowe 1	60	2W+2L	O+O	6			×			×	
Systemy baz danych 1	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6					×		×
Systemy baz danych 2	75	2W+1Ć+2L	E+O+O	6						×	
Systemy baz danych projekt 1	30	2P	O	4						×	
Systemy baz danych projekt 2	30	2P	O	4							×
Teoria gier	60	2W+2Ć	E+O	6					×		
Teoria liczb	60	2W+2Ć	O+O	4						×	
Wstęp do matematyki finansowej	60	2W+2L	O+O	6			×			×	
Wstęp do metod numerycznych	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	7						×	
GRUPA B											
Analiza i projektowanie obiektowe w UML	60	2W+2P	O+O	6					×		×
Aplikacje WWW i PHP	60	2W+2L	O+O	4							×
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	60	2W+2L	E+O	5							×
Kontrola jakości	60	2W+2L	E+O	6							×
Makroekonomia	45	2W+1Ć	E+O	6					×		×
Metody probabilistyczne w informatyce	60	2W+2Ć	O+O	5					×		×
Mikroekonomia	45	2W+1Ć	E+O	6			×			×	
Planowanie doświadczeń	60	2W+2L	O+O	5							×
Podstawy zarządzania i bezpieczeństwa systemów baz danych	45	1W+2L	O+O	4							×
Praktyczne metody statystyki	60	2W+2L	E+O	5							×
Programowanie obiektowe 2	60	2W+2L	E+O	6					×		×
Programowanie w pakietach statystycznych	30	2P	O	3							×
Projektowanie systemów informatycznych	60	2W+2L	E+O	4						×	
Sieci komputerowe	60	2W+2L	O+O	5			×			×	
Statystyka opisowa i ekonomiczna	30	2L	O	2					×		×
HUMANISTYCZNE LUB SPOŁECZNE											
Pedagogika	45	2W+1Ć	O+O	2			×				
Psychologia	45	2W+1Ć	O+O	2			×				

Plan studiów dla kierunku *matematyka*

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

		1	2	3	4	5	6

Przedmioty ogólne

Język angielski 1	L		30				
Język angielski 2	L			30			
Język angielski 3	L				30		
Język angielski 4	L					30 ^E	
Technologia informacyjna	L	30					
Wychowanie fizyczne 1	Ć		30				
Wychowanie fizyczne 2	Ć			30			

Przedmioty podstawowe

Algebra liniowa 1	W	45 ^E					
Algebra liniowa 1	Ć	45					
Algebra liniowa 2	W		30 ^E				
Algebra liniowa 2	Ć		30				
Algebra ogólna	W			30 ^E			
Algebra ogólna	Ć			30			
Analiza matematyczna 1	W	60 ^E					
Analiza matematyczna 1	Ć	60					
Analiza matematyczna 2	W		60 ^E				
Analiza matematyczna 2	Ć		60				
Analiza matematyczna 3	W			30 ^E			
Analiza matematyczna 3	Ć			30			
Geometria	W			30 ^E			
Geometria	Ć			30			
Logika i teoria mnogości	W	30 ^E					
Logika i teoria mnogości	Ć	30					
Programowanie komputerów 1	W	30 ^E					
Programowanie komputerów 1	L	30					
Programowanie komputerów 2	W		30 ^E				
Programowanie komputerów 2	L		30				
Rachunek prawdopodobieństwa	W			30 ^E			
Rachunek prawdopodobieństwa	Ć			30			
Statystyka matematyczna	W				30 ^E		
Statystyka matematyczna	Ć				30		
Statystyka matematyczna	L				15		
Topologia	W						30 ^E
Topologia	Ć						30

Przedmioty kierunkowe

Matematyka dyskretna 1	W		30 ^E				
Matematyka dyskretna 1	Ć		30				
Pakiety matematyczne	L						30
Równania różniczkowe	W				30 ^E		
Równania różniczkowe	Ć				30		
Seminarium dyplomowe 1	S					15	
Seminarium dyplomowe 2	S						30

suma godzin		360	360	300	165	45	120
suma punktów ECTS		30	30	22	15	5	15
liczba egzaminów		4	4	4	2	1	1

INFORMATYKA MATEMATYCZNA

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6
Analiza matematyczna 1 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 2 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 3 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Równania różniczkowe 30W+30Ć+6ECTS*(E)		Topologia 30W+30Ć+6ECTS*(E)
		Rachunek prawdopodobieństwa 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Statystyka matematyczna 30W+30Ć+15L+7ECTS*(E)		Pakiety matematyczne 30L+2ECTS
		Algebra ogólna 30W+30Ć+4ECTS*(E)		Metody boolowskie w informatyce 30W+30Ć+5ECTS*(E)	
Algebra liniowa 1 45W+45Ć+6ECTS*(E)	Algebra liniowa 2 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Geometria 30W+30Ć+5ECTS*(E)		Algorytmy i struktury danych 30W+30L+5ECTS*(E)	
			Matematyka dyskretna 2 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Systemy baz danych projekt 1 30P+4ECTS	
Logika i teoria mnogości 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Matematyka dyskretna 1 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Programowanie obiektowe 1 30W+30L+6ECTS	Systemy baz danych 1 30W+15Ć+30L+6ECTS*(E)	Systemy baz danych 2 30W+15Ć+30L+6ECTS*(E)	Systemy baz danych projekt 2 30P+4ECTS
Programowanie komputerów 1 30W+30L+6ECTS*(E)	Programowanie komputerów 2 30W+30L+6ECTS*(E)				
Technologia informacyjna 30L+2ECTS				Seminarium dyplomowe 1 15S+3ECTS	Seminarium dyplomowe 2 30S+7ECTS
	Język angielski 1 30L+2ECTS	Język angielski 2 30L+2ECTS	Język angielski 3 30L+2ECTS	Język angielski 4 30L+2ECTS*(E)	
	Wychowanie fizyczne 1 30Ć+1ECTS	Wychowanie fizyczne 2 30Ć+1ECTS		Praktyka zawodowa 75Pra+3ECTS	

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

300 GODZ, 27 ECTS, 4 EGZ

345 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

150 GODZ, 19 ECTS, 1 EGZ

RAZEM

1875 GODZ, 162 ECTS, 21 EGZ

OBOWIĄZKOWE

1350 GODZ, 117 ECTS, 16 EGZ

SPECJALISTYCZNE

525 GODZ, 45 ECTS, 5 EGZ

MATEMATYKA Z INFORMATYKĄ W EKONOMII

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6
Analiza matematyczna 1 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 2 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 3 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Równania różniczkowe 30W+30Ć+6ECTS*(E)		Topologia 30W+30Ć+6ECTS*(E)
		Rachunek prawdopodobieństwa 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Statystyka matematyczna 30W+30Ć+15L+7ECTS*(E)		Pakiety matematyczne 30L+2ECTS
		Algebra ogólna 30W+30Ć+4ECTS*(E)			
Algebra liniowa 1 45W+45Ć+6ECTS*(E)	Algebra liniowa 2 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Geometria 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Badania operacyjne 1 30W+30Ć+3ECTS		
			Teoria gier 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Wstęp do metod numerycznych 30W+15Ć+15L+7ECTS*(E)	
Logika i teoria mnogości 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Matematyka dyskretna 1 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Wstęp do matematyki finansowej 30W+30L+6ECTS	Ekonomia matematyczna 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Podstawy optymalizacji 30W+30L+6ECTS*(E)	Ekonometria 30W+30Ć+30L+8ECTS*(E)
Programowanie komputerów 1 30W+30L+6ECTS*(E)	Programowanie komputerów 2 30W+30L+6ECTS*(E)				
Technologia informacyjna 30L+2ECTS				Seminarium dyplomowe 1 15S+3ECTS	Seminarium dyplomowe 2 30S+7ECTS
	Język angielski 1 30L+2ECTS	Język angielski 2 30L+2ECTS	Język angielski 3 30L+2ECTS	Język angielski 4 30L+2ECTS*(E)	
	Wychowanie fizyczne 1 30Ć+1ECTS	Wychowanie fizyczne 2 30Ć+1ECTS		Praktyka zawodowa 75Pra+3ECTS	

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

345 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

240 GODZ, 21 ECTS, 3 EGZ

210 GODZ, 23 ECTS, 2 EGZ

RAZEM

1875 GODZ, 162 ECTS, 21 EGZ

OBOWIĄZKOWE

1350 GODZ, 117 ECTS, 16 EGZ

SPECJALISTYCZNE

525 GODZ, 45 ECTS, 5 EGZ

MATEMATYKA Z INFORMATYKĄ W FINANSACH I UBEZPIECZENIACH

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6
Analiza matematyczna 1 60W+60C+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 2 60W+60C+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 3 30W+30C+5ECTS*(E)	Równania różniczkowe 30W+30C+6ECTS*(E)		Topologia 30W+30C+6ECTS*(E)
		Rachunek prawdopodobieństwa 30W+30C+5ECTS*(E)	Statystyka matematyczna 30W+30C+15L+7ECTS*(E)		Pakiety matematyczne 30L+2ECTS
		Algebra ogólna 30W+30C+4ECTS*(E)			
Algebra liniowa 1 45W+45C+6ECTS*(E)	Algebra liniowa 2 30W+30C+6ECTS*(E)	Geometria 30W+30C+5ECTS*(E)		Metody aktuarialne 30W+45C+7ECTS*(E)	
			Badania operacyjne 1 30W+30C+3ECTS	Badania operacyjne 2 30W+30L+6ECTS*(E)	
Logika i teoria mnogości 30W+30C+6ECTS*(E)	Matematyka dyskretna 1 30W+30C+5ECTS*(E)	Wstęp do matematyki finansowej 30W+30L+6ECTS	Teoria gier 30W+30C+6ECTS*(E)	Podstawy inżynierii finansowej 30W+30C+7ECTS*(E)	Modelowanie w finansach 30W+45L+7ECTS*(E)
Programowanie komputerów 1 30W+30L+6ECTS*(E)	Programowanie komputerów 2 30W+30L+6ECTS*(E)				
Technologia informacyjna 30L+2ECTS				Seminarium dyplomowe 1 15S+3ECTS	Seminarium dyplomowe 2 30S+7ECTS
	Język angielski 1 30L+2ECTS	Język angielski 2 30L+2ECTS	Język angielski 3 30L+2ECTS	Język angielski 4 30L+2ECTS*(E)	
	Wychowanie fizyczne 1 30C+1ECTS	Wychowanie fizyczne 2 30C+1ECTS		Praktyka zawodowa 75Pra+3ECTS	

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

285 GODZ, 24 ECTS, 3 EGZ

315 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

195 GODZ, 22 ECTS, 2 EGZ

RAZEM

1875 GODZ, 162 ECTS, 21 EGZ

OBOWIĄZKOWE

1350 GODZ, 117 ECTS, 16 EGZ

SPECJALISTYCZNE

525 GODZ, 45 ECTS, 5 EGZ

MODELOWANIE MATEMATYCZNE

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6
Analiza matematyczna 1 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 2 60W+60Ć+10ECTS*(E)	Analiza matematyczna 3 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Równania różniczkowe 30W+30Ć+6ECTS*(E)		Topologia 30W+30Ć+6ECTS*(E)
		Rachunek prawdopodobieństwa 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Statystyka matematyczna 30W+30Ć+15L+7ECTS*(E)		Pakiety matematyczne 30L+2ECTS
		Algebra ogólna 30W+30Ć+4ECTS*(E)			
Algebra liniowa 1 45W+45Ć+6ECTS*(E)	Algebra liniowa 2 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Geometria 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Podstawy matematycznego modelowania 30W+30P+5ECTS*(E)	Podstawy optymalizacji 30W+30L+6ECTS*(E)	Modelowanie czasowymi szeregami 30W+45L+5ECTS
Logika i teoria mnogości 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Matematyka dyskretna 1 30W+30Ć+5ECTS*(E)	Wstęp do matematyki finansowej 30W+30L+6ECTS	Teoria gier 30W+30Ć+6ECTS*(E)	Wstęp do metod numerycznych 30W+15Ć+15L+7ECTS*(E)	Modelowanie w finansach 30W+45L+7ECTS*(E)
Programowanie komputerów 1 30W+30L+6ECTS*(E)	Programowanie komputerów 2 30W+30L+6ECTS*(E)				
Technologia informacyjna 30L+2ECTS				Seminarium dyplomowe 1 15S+3ECTS	Seminarium dyplomowe 2 30S+7ECTS
	Język angielski 1 30L+2ECTS	Język angielski 2 30L+2ECTS	Język angielski 3 30L+2ECTS	Język angielski 4 30L+2ECTS*(E)	
	Wychowanie fizyczne 1 30Ć+1ECTS	Wychowanie fizyczne 2 30Ć+1ECTS		Praktyka zawodowa 75Pra+3ECTS	

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 28 ECTS, 4 EGZ

285 GODZ, 26 ECTS, 4 EGZ

240 GODZ, 21 ECTS, 3 EGZ

270 GODZ, 27 ECTS, 2 EGZ

RAZEM

1875 GODZ, 162 ECTS, 21 EGZ

OBOWIĄZKOWE

1350 GODZ, 117 ECTS, 16 EGZ

SPECJALISTYCZNE

525 GODZ, 45 ECTS, 5 EGZ

SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

SEMESTR 1	SEMESTR 2	SEMESTR 3	SEMESTR 4	SEMESTR 5	SEMESTR 6
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Analiza matematyczna 1 <small>60W+60Ć•10ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Algebra liniowa 1 <small>45W+45Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Logika i teoria mnogości <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Programowanie komputerów 1 <small>30W+30L•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Technologia informacyjna <small>30L•2ECTS</small> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Analiza matematyczna 2 <small>60W+60Ć•10ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Algebra liniowa 2 <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Matematyka dyskretna 1 <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Programowanie komputerów 2 <small>30W+30L•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Język angielski 1 <small>30L•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Wychowanie fizyczne 1 <small>30Ć•1ECTS</small> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Analiza matematyczna 3 <small>30W+30Ć•5ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Rachunek prawdopodobieństwa <small>30W+30Ć•5ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Algebra ogólna <small>30W+30Ć•4ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Geometria <small>30W+30Ć•5ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Psychologia <small>30W+15Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Psychologia 1 <small>30Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Pedagogika 1 <small>30Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Pedagogika <small>30W+15Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Język angielski 2 <small>30L•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Wychowanie fizyczne 2 <small>30Ć•1ECTS</small> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Równania różniczkowe <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Statystyka matematyczna <small>30W+30Ć+15L•7ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Zajęcia z emisji głosu <small>30Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Praktyka śródroczna 1 <small>30Pra•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 1 <small>45Ć•3ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Dydaktyka matematyki 1 <small>30Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Podstawy dydaktyki <small>30Ć•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Praktyka nauczycielska 1 <small>75Pra•4ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Język angielski 3 <small>30L•2ECTS</small> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Praktyka śródroczna 2 <small>45Pra•3ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 2 <small>45Ć•3ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Dydaktyka matematyki 2 <small>30W+30Ć•4ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Teoria liczb <small>30W+30Ć•4ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Seminarium dyplomowe 1 <small>15S•3ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Język angielski 4 <small>30L•2ECTS•(E)</small> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Topologia <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Pakiety matematyczne <small>30L•2ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Wybrane zagadnienia pracy z uczniem zdolnym <small>45Ć•3ECTS</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> Geometria elementarna <small>30W+30Ć•6ECTS•(E)</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Seminarium dyplomowe 2 <small>30S•7ECTS</small> </div>

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

360 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

450 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

405 GODZ, 30 ECTS, 2 EGZ

255 GODZ, 19 ECTS, 1 EGZ

225 GODZ, 23 ECTS, 2 EGZ

RAZEM
2055 GODZ, 162 ECTS, 17 EGZ

OBOWIĄZKOWE
1350 GODZ, 117 ECTS, 16 EGZ

SPECJALISTYCZNE
705 GODZ, 45 ECTS, 1 EGZ