

PLAN STUDIÓW
STACJONARNYCH
DRUGIEGO STOPNIA

DLA KIERUNKU
MATEMATYKA

NA WYDZIALE
MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII
UNIWERSYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO

rekrutacja w roku akademickim
2016/2017

Zatwierdzono:
Uchwała Rady Wydziału
z dnia 20.04.2016 r.

Matematyka

Warunki ukończenia studiów

Studia na drugim stopniu kierunku *matematyka* trwają 2 lata (4 semestry). Minimalna liczba punktów ECTS wynosi 120. Student powinien uzyskać minimalnie 30 punktów ECTS w każdym semestrze.

- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy **magistra**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka* (str. 3),
 - moduły przedmiotów dodatkowych oferowanych dla kierunku *matematyka* z liczbą punktów ECTS co najmniej 43 (str. 6),
 - moduły niezwiązanych z kierunkiem studiów przedmiotów ogólnouczeniowych lub prowadzonych na innym kierunku studiów z liczbą punktów ECTS co najmniej 2,
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5 (str. 6),
 2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.
- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy **magistra** o specjalności **informatyka matematyczna, matematyka z informatyką w ekonomii, matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach** lub **modelowanie matematyczne**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka* (str. 3),
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla danej specjalności (str. 4),
 - moduły niezwiązanych z kierunkiem studiów przedmiotów ogólnouczeniowych lub prowadzonych na innym kierunku studiów z liczbą punktów ECTS co najmniej 2,
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5 (str. 6),
 2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.
- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy **magistra** o **specjalności nauczycielskiej**, gdy
 1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka* (str. 3),
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla tej specjalności (str. 5),
 - moduły niezwiązanych z kierunkiem studiów przedmiotów ogólnouczeniowych lub prowadzonych na innym kierunku studiów z liczbą punktów ECTS co najmniej 2,
 - zrealizuje łącznie moduły 1, 2 i 3 (na II, III i IV etapie edukacyjnym) wskazane w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. z 2012r. Poz. 131),
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5 (str. 6),
 2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.

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	E	2
Wychowanie fizyczne	30	2Ć	Z	1
razem	90		1× E	5
PODSTAWOWE				
Analiza funkcjonalna	60	2W+2Ć	E+O	6
Analiza rzeczywista i zespolona	60	2W+2Ć	E+O	7
Topologia	60	2W+2Ć	E+O	7
razem	180		3× E	20
KIERUNKOWE				
Geometria różniczkowa	60	2W+2Ć	E+O	7
Matematyka dyskretna i matematyczne podstawy informatyki	60	2W+2Ć	E+O	7
Równania różniczkowe cząstkowe	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	10
Seminarium dyplomowe 1	30	2S	O	3
Seminarium dyplomowe 2	60	4S	O	6
Seminarium dyplomowe 3	60	4S	Z	9
razem	360		3× E	42
razem	630		7× E	67

Przedmioty obowiązkowe dla specjalności na kierunku *matematyka*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
Informatyka matematyczna				
Analiza kombinatoryczna	60	2W+2Ć	O+O	5
Hurtownie danych	45	1W+2L	O+O	5
Laboratorium specjalistyczne	30	2L	O	3
Metody algorytmiczne	45	1W+2L	E+O	6
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2
Wybrane zagadnienia z matematyki dyskretnej	60	2W+2Ć	E+O	7
Wybrane zagadnienia z teorii matroidów	60	2W+2Ć	E+O	7
Wykład monograficzny	30	2W	E	4
razem	420		4× E	43

Matematyka z informatyką w ekonomii

Badania operacyjne	45	1W+2L	E+O	6
Ekonometria	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8
Ekonomia matematyczna 2	60	2W+2Ć	E+O	7
Programowanie matematyczne	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	10
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2
Teoria gier w ekonomii	45	2W+1Ć	E+O	6
razem	420		4× E	43

Matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach

Inżynieria finansowa	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	8
Metody aktuarialne	60	2W+2Ć	E+O	7
Procesy stochastyczne 1	60	2W+2Ć	E+O	7
Procesy stochastyczne 2	60	2W+2Ć	E+O	7
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2
Szeregi czasowe	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8
razem	420		4× E	43

Modelowanie matematyczne

Procesy stochastyczne 1	60	2W+2Ć	E+O	7
Równania różniczkowe	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	8
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2
Teoria sterowania 1	60	2W+2Ć	E+O	7
Teoria sterowania 2	60	2W+2Ć	E+O	7
Wybrane zagadnienia modelowania matematycznego	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8
razem	420		4× E	43

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS
Specjalność nauczycielska				
Dydaktyka matematyki 3	30	2Ć	O	2
Historia matematyki	45	2W+1Ć	O+O	5
Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki 1	30	2L	O	5
Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki 2	30	2L	O	5
Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 3	45	3Ć	O	4
Metodyka rozwiązywania zadań matematycznych 4	45	3Ć	O	5
Pedagogika 2	30	2Ć	O	2
Praktyka nauczycielska 2	30	30Pra	O	2
Praktyka nauczycielska 3	45	45Pra	O	3
Praktyka śródroczna 3	30	2Pra	O	2
Psychologia 2	30	2Ć	O	2
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2
razem	480			43

UWAGI:

- Praktyka śródroczna 3 odejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki na IV etapie edukacyjnym.
- Praktyka nauczycielska 2 odejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki na III etapie edukacyjnym (trwa 2 tygodnie i jest realizowana we wrześniu w gimnazjum).
- Praktyka nauczycielska 3 odejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki i 15 godzin praktyki w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego na IV etapie edukacyjnym (trwa 2 tygodnie i jest realizowana we wrześniu w szkole ponadgimnazjalnej).

Przedmioty dodatkowe oferowane dla kierunku *matematyka*

nazwa przedmiotu	liczba godzin	typ zajęć	forma zaliczenia	punkty ECTS	SEMESTR			
					1	2	3	4
DODATKOWE								
Analiza kombinatoryczna	60	2W+2Ć	O+O	5		×		×
Aplikacje WWW i PHP	60	2W+2L	O+O	4		×		×
Badania operacyjne	45	1W+2L	E+O	6			×	
Ekonometria	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8			×	
Ekonomia matematyczna 2	60	2W+2Ć	E+O	7		×		×
Historia matematyki	45	2W+1Ć	O+O	5				×
Hurtownie danych	45	1W+2L	O+O	5		×		×
Inżynieria finansowa	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	8			×	
Komputerowe przetwarzanie obrazów	45	1W+2P	O+O	4			×	
Laboratorium specjalistyczne	30	2L	O	3				×
LaTeX	30	2L	O	2		×		
Metody aktuarialne	60	2W+2Ć	E+O	7		×		×
Metody algorytmiczne	45	1W+2L	E+O	6			×	
Metody numeryczne 2	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	10			×	
Modelowanie matematyczne 1	60	2W+2L	E+O	7			×	
Modelowanie matematyczne 2	60	2W+2L	E+O	7				×
Modelowanie w finansach 2	60	2W+2L	E+O	6			×	
Procesy stochastyczne 1	60	2W+2Ć	E+O	7		×		×
Procesy stochastyczne 2	60	2W+2Ć	E+O	7			×	
Programowanie matematyczne	90	2W+2Ć+2L	E+O+O	10		×		×
Równania różniczkowe	60	2W+1Ć+1L	E+O+O	8			×	
Seminarium specjalistyczne 1	30	2S	O	2		×		
Seminarium specjalistyczne 2	30	2S	O	2				×
Seminarium specjalistyczne 3	30	2S	Z	2				×
Sieci komputerowe	60	2W+2L	E+O	5		×		×
Szeregi czasowe	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8				×
Teoria gier w ekonomii	45	2W+1Ć	E+O	6			×	
Teoria sterowania 1	60	2W+2Ć	E+O	7		×		×
Teoria sterowania 2	60	2W+2Ć	E+O	7			×	
Wybrane zagadnienia modelowania matematycznego	90	2W+2Ć+2L	O+O+O	8			×	
Wybrane zagadnienia z matematyki dyskretnej	60	2W+2Ć	E+O	7		×		×
Wybrane zagadnienia z teorii matroidów	60	2W+2Ć	E+O	7			×	
Wykład monograficzny	30	2W	E	4				×
HUMANISTYCZNE								
Specjalistyczny język angielski	30	2Ć	O	3			×	×
Stylistyka praktyczna	30	2Ć	O	3		×		×
SPOŁECZNE								
Pedagogika 2	30	2Ć	O	2		×		×
Psychologia 2	30	2Ć	O	2		×		×

Plan studiów dla kierunku *matematyka*

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

		1	2	3	4

Przedmioty ogólne

Język angielski 1	L	30			
Język angielski 2	L		30 ^E		
Wychowanie fizyczne	Ć			30	

Przedmioty podstawowe

Analiza funkcjonalna	W		30 ^E		
Analiza funkcjonalna	Ć		30		
Analiza rzeczywista i zespolona	W	30 ^E			
Analiza rzeczywista i zespolona	Ć	30			
Topologia	W	30 ^E			
Topologia	Ć	30			

Przedmioty kierunkowe

Geometria różniczkowa	W	30 ^E			
Geometria różniczkowa	Ć	30			
Matematyka dyskretna i matematyczne podstawy informatyki	W	30 ^E			
Matematyka dyskretna i matematyczne podstawy informatyki	Ć	30			
Równania różniczkowe cząstkowe	W				30 ^E
Równania różniczkowe cząstkowe	Ć				30
Równania różniczkowe cząstkowe	L				30
Seminarium dyplomowe 1	S		30		
Seminarium dyplomowe 2	S			60	
Seminarium dyplomowe 3	S				60

suma godzin		270	120	90	150
suma punktów ECTS		30	11	7	19
liczba egzaminów		4	2	0	1

INFORMATYKA MATEMATYCZNA

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA

SEMESTR 1

Analiza rzeczywista i zespolona
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Topologia
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Geometria różniczkowa
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Matematyka dyskretna i matematyczne
podstawy informatyki
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 1
30L•2ECTS

SEMESTR 2

Analiza funkcjonalna
30W+30Ć•6ECTS•(E)

Analiza kombinatoryczna
30W+30Ć•5ECTS

Hurtownie danych
15W+30L•5ECTS

Wybrane zagadnienia z matematyki dys-
kretnej
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 2
30L•2ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 1
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 1
30S•3ECTS

SEMESTR 3

Metody algorytmiczne
15W+30L•6ECTS•(E)

Wykład monograficzny
30W•4ECTS•(E)

Wybrane zagadnienia z teorii matroidów
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 2
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 2
60S•6ECTS

Wychowanie fizyczne
30Ć•1ECTS

SEMESTR 4

Równania różniczkowe cząstkowe
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Laboratorium specjalistyczne
30L•3ECTS

Seminarium specjalistyczne 3
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 3
60S•9ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

270 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

315 GODZ, 30 ECTS, 3 EGZ

255 GODZ, 26 ECTS, 3 EGZ

210 GODZ, 24 ECTS, 1 EGZ

RAZEM
1050 GODZ, 110 ECTS, 11 EGZ

OBOWIĄZKOWE
630 GODZ, 67 ECTS, 7 EGZ

SPECJALISTYCZNE
420 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ

MATEMATYKA Z INFORMATYKĄ W EKONOMII

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA

SEMESTR 1

Analiza rzeczywista i zespolona
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Topologia
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Geometria różniczkowa
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Matematyka dyskretna i matematyczne
podstawy informatyki
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 1
30L•2ECTS

SEMESTR 2

Analiza funkcjonalna
30W+30Ć•6ECTS•(E)

Programowanie matematyczne
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Ekonomia matematyczna 2
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 2
30L•2ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 1
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 1
30S•3ECTS

SEMESTR 3

Badania operacyjne
15W+30L•6ECTS•(E)

Teoria gier w ekonomii
30W+15Ć•6ECTS•(E)

Ekonometria
30W+30Ć+30L•8ECTS

Seminarium specjalistyczne 2
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 2
60S•6ECTS

Wychowanie fizyczne
30Ć•1ECTS

SEMESTR 4

Równania różniczkowe cząstkowe
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 3
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 3
60S•9ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

270 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

300 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

300 GODZ, 29 ECTS, 2 EGZ

180 GODZ, 21 ECTS, 1 EGZ

RAZEM
1050 GODZ, 110 ECTS, 11 EGZ

OBOWIĄZKOWE
630 GODZ, 67 ECTS, 7 EGZ

SPECJALISTYCZNE
420 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ

MATEMATYKA Z INFORMATYKĄ W FINANSACH I UBEZPIECZENIACH

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA

SEMESTR 1

Analiza rzeczywista i zespolona
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Topologia
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Geometria różniczkowa
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Matematyka dyskretna i matematyczne
podstawy informatyki
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 1
30L•2ECTS

SEMESTR 2

Analiza funkcjonalna
30W+30Ć•6ECTS•(E)

Procesy stochastyczne 1
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Metody aktuarialne
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 2
30L•2ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 1
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 1
30S•3ECTS

SEMESTR 3

Procesy stochastyczne 2
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Inżynieria finansowa
30W+15Ć+15L•8ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 2
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 2
60S•6ECTS

Wychowanie fizyczne
30Ć•1ECTS

SEMESTR 4

Równania różniczkowe cząstkowe
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Szeregi czasowe
30W+30Ć+30L•8ECTS

Seminarium specjalistyczne 3
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 3
60S•9ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

270 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

270 GODZ, 27 ECTS, 4 EGZ

240 GODZ, 24 ECTS, 2 EGZ

270 GODZ, 29 ECTS, 1 EGZ

RAZEM
1050 GODZ, 110 ECTS, 11 EGZ

OBOWIĄZKOWE
630 GODZ, 67 ECTS, 7 EGZ

SPECJALISTYCZNE
420 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ

MODELOWANIE MATEMATYCZNE

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA

SEMESTR 1

Analiza rzeczywista i zespolona
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Topologia
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Geometria różniczkowa
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Matematyka dyskretna i matematyczne
podstawy informatyki
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 1
30L•2ECTS

SEMESTR 2

Analiza funkcjonalna
30W+30Ć•6ECTS•(E)

Procesy stochastyczne 1
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Teoria sterowania 1
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 2
30L•2ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 1
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 1
30S•3ECTS

SEMESTR 3

Wybrane zagadnienia modelowania mate-
matycznego
30W+30Ć+30L•8ECTS

Teoria sterowania 2
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Równania różniczkowe
30W+15Ć+15L•8ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 2
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 2
60S•6ECTS

Wychowanie fizyczne
30Ć•1ECTS

SEMESTR 4

Równania różniczkowe cząstkowe
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 3
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 3
60S•9ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

270 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

270 GODZ, 27 ECTS, 4 EGZ

330 GODZ, 32 ECTS, 2 EGZ

180 GODZ, 21 ECTS, 1 EGZ

RAZEM
1050 GODZ, 110 ECTS, 11 EGZ

OBOWIĄZKOWE
630 GODZ, 67 ECTS, 7 EGZ

SPECJALISTYCZNE
420 GODZ, 43 ECTS, 4 EGZ

SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA

SEMESTR 1

Analiza rzeczywista i zespolona
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Topologia
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Geometria różniczkowa
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Matematyka dyskretna i matematyczne
podstawy informatyki
30W+30Ć•7ECTS•(E)

Język angielski 1
30L•2ECTS

SEMESTR 2

Analiza funkcjonalna
30W+30Ć•6ECTS•(E)

Metodyka rozwiązywania zadań matema-
tycznych 3
45Ć•4ECTS

Pedagogika 2
30Ć•2ECTS

Psychologia 2
30Ć•2ECTS

Język angielski 2
30L•2ECTS•(E)

Seminarium specjalistyczne 1
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 1
30S•3ECTS

Dydaktyka matematyki 3
30Ć•2ECTS

Praktyka śródroczna 3
30Pra•2ECTS

Praktyka nauczycielska 2
30Pra•2ECTS

Praktyka nauczycielska 3
45Pra•3ECTS

SEMESTR 3

Metodyka rozwiązywania zadań matema-
tycznych 4
45Ć•5ECTS

Komputerowe wspomaganie nauczania
matematyki 1
30L•5ECTS

Seminarium specjalistyczne 2
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 2
60S•6ECTS

Wychowanie fizyczne
30Ć•1ECTS

SEMESTR 4

Równania różniczkowe cząstkowe
30W+30Ć+30L•10ECTS•(E)

Historia matematyki
30W+15Ć•5ECTS

Komputerowe wspomaganie nauczania
matematyki 2
30L•5ECTS

Seminarium specjalistyczne 3
30S•2ECTS

Seminarium dyplomowe 3
60S•9ECTS

PODSUMOWANIE - PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE DLA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI

270 GODZ, 30 ECTS, 4 EGZ

390 GODZ, 30 ECTS, 2 EGZ

195 GODZ, 19 ECTS, 0 EGZ

255 GODZ, 31 ECTS, 1 EGZ

RAZEM
1110 GODZ, 110 ECTS, 7 EGZ

OBOWIĄZKOWE
630 GODZ, 67 ECTS, 7 EGZ

SPECJALISTYCZNE
480 GODZ, 43 ECTS, 0 EGZ