

Uchwały Rady Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego
z dnia 19 maja i 16 czerwca 2009 roku, 19 października 2010 roku, 14 czerwca 2011 roku
27 września 2011 roku, 22 stycznia 2013 roku i 24 września 2013 roku

Program studiów na kierunku Matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

dotyczy studentów rozpoczynających studia w październiku 2012,

1. WPROWADZENIE

1.1. Organizacja studiów

Organizacja studiów jest oparta na systemie punktowym, w którym do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia należy zebrać odpowiednią liczbę punktów za przedmioty obowiązkowe i za przedmioty, które student wybiera sam. Część wymaganej liczby punktów studenci mogą zdobywać za przedmioty niekierunkowe oraz, za zgodą Dziekana, za zajęcia prowadzone na innym wydziale i uczelni.

Prócz zajęć typowo akademickich, w ofercie programowej studiów znajdują się również tzw. kursy narzędzi informatyki oraz kursy zawodowe. Ich zadaniem jest nauczenie studentów narzędzi aktualnie używanych przez praktykę informatyczną, praktykę sfery ekonomiczno-finansowej czy umiejętności praktycznych przydatnych w pracy nauczyciela. Przygotowaniu studentów do pracy zawodowej służą też przedmioty zwane projektami (programistycznymi lub z zakresu statystyki i matematyki ubezpieczeniowej).

1.2. Zasady studiowania

Program studiów określa wykaz przedmiotów obowiązkowych oraz dodatkowe wymagania do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Punkty otrzymuje się zaliczając przedmioty obowiązkowe (Tabele 2.1, 3.1, 3.2) i przedmioty, które student sam wybiera w czasie studiowania. Ogólne zasady systemu punktowego ECTS (European Credit Transfer System), na którym oparty jest system punktowy, określają przeciętną liczbę punktów na semestr 30. Aby zaliczyć ostatni semestr studiów pierwszego stopnia, student powinien posiadać 170 punktów. Po zaliczeniu szóstego semestru, student otrzymuje dodatkowo 10 punktów ECTS za zdany egzamin dyplomowy. Do ukończenia ostatniego semestru studiów drugiego stopnia wymaganych jest 100 ECTS, a za przygotowanie pracy magisterskiej i zdanie egzaminu dyplomowego student otrzymuje dodatkowo 20 punktów ECTS.

Wszystkie przedmioty kierunkowe są jednosemestralne. Wykłady kierunkowe, w tym również niematematyczne, kończą się egzaminem. Każdy wykład niekierunkowy albo się kończy egzaminem albo zaliczeniem. Nie jest możliwe zaliczenie takiego wykładu bez zdawania egzaminu, jeżeli wykład został zaplanowany jako wykład kończący się egzaminem.

Liczba punktów przyznawana za dany przedmiot jest podawana przy nazwie przedmiotu. Punkty za każdy przedmiot dolicza się do konta studenta w semestrze, w którym został on zaliczony.

1.3. Wybór specjalności

Podczas studiów pierwszego i drugiego stopnia, student nie deklaruje wyboru specjalności. Realizuje on program studiów i zalicza semestry zgodnie z zasadami opisanymi poniżej i aby na jego dyplomie (licencjackim lub magisterskim) była wpisana dana specjalność student powinien zrealizować odpowiedni blok przedmiotów dla danej specjalności (Tabele 2.3-2.8(A-G) oraz 3.3-3.8). Dopuszcza się rozwiązanie, w którym student, który zaliczył wszystkie przedmioty obowiązkowe oraz uzyskał wymaganą ilość punktów ECTS, otrzyma dyplom bez wpisanej specjalności, o ile spełnił wymagania opisane w punktach 2.3 oraz 3.4.

Student, który zaliczy ostatni semestr studiów pierwszego lub drugiego stopnia i chce otrzymać dyplom z odpowiednią specjalnością powinien zwrócić się do Dziekana z prośbą o uznanie mu jej.

Student może się ubiegać o uznanie mu więcej niż jednej specjalności, o ile nie powtarzał semestrów oraz nie miał urlopu dziekańskiego i przerwy w studiach. Student studiów drugiego stopnia ubiegający się o uznanie kilku specjalności zalicza tylko jedno seminarium magisterskie i pisze tylko jedną pracę magisterską. Pisemny egzamin dyplomowy studenta studiów drugiego stopnia ubiegającego się o wpis w dyplomie kilku specjalności obejmuje zadania będące sumą zadań obowiązujących na tych specjalnościach. Za zgodą Dziekana student może przystępować do części egzaminu dyplomowego dla różnych specjalności w różnych terminach.

1.4. Przedmioty do wyboru dla danej specjalności

W programie studiów pierwszego i drugiego stopnia są przedmioty, które student powinien zaliczyć w ramach przedmiotów do wyboru, aby uzyskać dyplom określonej specjalności. Lista przedmiotów do wyboru w danym semestrze (w tym podstawowych do wyboru dla danej specjalności) jest przedstawiana studentom przed rozpoczęciem tego semestru.

1.5. Klasyfikacja przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia

Przedmioty na kierunku matematyka dzielą się na:

1. przedmioty kierunkowe, w tym
 - a) przedmioty obowiązkowe
 - i) dla wszystkich studentów (Tabele 2.1, 3.1, 3.2),
 - ii) do uzyskania danej specjalności (Tabele 2.3-2.8 (A-G) oraz 3.3-3.8),
 - b) przedmioty do wyboru, w tym
 - i) podstawowe przedmioty do wyboru dla danej specjalności,
 - ii) matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru,
 - iii) ekonomiczne przedmioty do wyboru dla specjalności *Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach*,
 - iv) przedmioty do wyboru z zakresu nauk przyrodniczych dla specjalności *Biomatematyka*,
 - v) przedmioty uzupełniające dla specjalności nauczycielskich,
2. przedmioty niekierunkowe, w tym
 - a) lektoraty z języków obcych
 - b) zajęcia z wychowania fizycznego
 - c) przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych, nie umieszczone na liście zajęć kierunkowych dla danej specjalności.

2. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (licencjackie)

2.1. Warunki ukończenia studiów

Studia pierwszego stopnia na kierunku matematyka trwają 6 semestrów. Aby ukończyć studia pierwszego stopnia należy spełnić następujące warunki:

1. zaliczyć przedmioty obowiązkowe z Tabeli 2.1;
2. zaliczyć przedmioty z Tabeli 2.2;
3. zrealizować dodatkowe wymagania dla dyplomu licencjata bez określonej specjalności lub dyplomu z określoną specjalnością;
4. uzyskać co najmniej 170 punktów ECTS i zrealizować co najmniej 1800 godzin zajęć;
5. zdać pisemny egzamin dyplomowy (licencjacki).

2.2. Przedmioty obowiązkowe

Tabela 2.1. Lista przedmiotów obowiązkowych na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Matematyka elementarna</i>	0	60 ćw	–	3
<i>Analiza matematyczna 1 (A lub B)</i>	60	60* ćw	+	12
<i>Algebra liniowa 1 (A lub B)</i>	45	45* ćw	+	9
<i>Kombinatoryka i elementy rachunku prawdopodobieństwa (A lub B)</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Analiza matematyczna 2 (A lub B)</i>	60	60* ćw	+	12
<i>Algebra liniowa 2 (A lub B)</i>	45	45* ćw	+	9
<i>Wstęp do matematyki (A lub B)</i>	30	45* ćw	+	6
<i>Wprowadzenie do laboratorium komputerowego</i>	0	15 lab	–	1
<i>Analiza matematyczna 3 (A lub B)</i>	60	60* ćw	+	12
<i>Wstęp do informatyki i programowania***</i>	45	30* ćw+30 lab	+	9
<i>Algebra 1 (A lub B)</i>	45	45* ćw	+	9
<i>Równania różniczkowe 1 (A lub B)</i>	45	30 ćw	+	9
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1 (A lub B)</i>	45	30 ćw	+	9
<i>Statystyka A lub B**</i>	30 lub 45	30 ćw	+	6 lub 9
RAZEM:	540 lub 555	585		112 lub 115

*) W tym 15 godzin *konwersatorium* do dyspozycji wykładowcy.

**) Nie dotyczy specjalności *Matematyka teoretyczna*.

***) Studenci, którzy zaliczą *Programowanie w C++ 0* (w. 30, ćw. 30, egz., ECTS 6) oraz *Programowanie w C++ 2* (w. 30, ćw. 30, egz., ECTS 6) są zwolnieni z obowiązku zaliczania przedmiotu *Wstęp do informatyki i programowania* i nie otrzymują punktów ECTS za zaliczony *Wstęp do informatyki i programowania*.

- Przed rozpoczęciem zajęć studenci pierwszego roku zdają *pisemny test*, sprawdzający ich wiedzę ze szkoły. Na podstawie tego testu, część z nich zostanie zwolniona z obowiązku zaliczania przedmiotu *Matematyka elementarna* i nie otrzyma punktów za ten przedmiot. W wyjątkowych przypadkach dziekan może zwolnić studenta z obowiązku zaliczenia *Matematyki elementarnej*.
- Wykłady oznaczone literą A są mniej zaawansowane, a literą B bardziej zaawansowane. Nie można otrzymać równocześnie punktów za ten sam przedmiot zaliczony na obu poziomach A i B.

Tabela 2.2. Dodatkowe wymagania na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia

Przedmiot	Liczba godzin	ECTS
Dwa semestry zajęć z <i>wychowania fizycznego</i>	60	2 (1 punkt za każdy semestr)
Zaliczenie języka angielskiego lub, na warunkach określonych przez dziekana, innego języka obcego oferowanego przez SPNJO, na poziomie B2. W przypadku uzyskania poziomu B2 z innego języka niż język angielski przed całkowitym wykorzystaniem limitu 240 bezpłatnych godzin, student jest zobowiązany do uczestniczenia w zajęciach z języka angielskiego do całkowitego wyczerpania limitu lub osiągnięcia poziomu B2 z języka angielskiego. *)	Uczelnia oferuje studentom 240 godzin nieodpłatnych lektoratów, które mogą przeznaczyć na dowolny język	5
Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych, nie umieszczone na liście zajęć kierunkowych dla danej specjalności	60	8
<i>Praktyki – 3 tygodnie**</i>)		3
<i>Zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej</i>	15	1
Razem	375	19

*) Patrz uchwała RW z dnia 27.04.2010.

**) Nie dotyczy specjalności *Matematyka nauczycielska*.

2.3. Dyplom licencjata bez określania specjalności

Aby uzyskać dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia bez określonej specjalności, należy spełnić warunki podane w punkcie 2.1, pozycje 1, 2, 4, 5, zaliczyć co najmniej 15 godz. *Kursu narzędzi informatyki lub laboratorium komputerowe do wyboru* oraz uzyskać co najmniej 24 punkty za matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru.

2.4. Dyplom licencjata z określoną specjalnością

Aby uzyskać dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia danej specjalności należy spełnić warunki podane w punkcie 2.1, pozycje 1, 2, 4, 5 oraz zaliczyć przedmioty podane w jednej z Tabel 2.3-2.8 (A-G).

Tabela 2.3. Przedmioty wymagane dla specjalności *Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Statystyka A</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Pracownia statystyczna 1</i>	–	15 ćw+30 lab	–	3
<i>Mikroekonomia 1</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Ekonometria 1</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Matematyka ubezpieczeń życiowych</i>	30	15 ćw+15 lab	+	6
<i>Wprowadzenie do teorii podejmowania decyzji</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Arytmetyka finansowa</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Podstawy prawa dla ekonomistów</i>	30	15 ćw	+	5
<i>Podstawy rachunkowości</i>	30	15 ćw	+	5
<i>Matematyka obliczeniowa lub Metody numeryczne 1</i>	30	15 ćw +15 lab lub 30 ćw+30 lab	+	6
Razem	270	285 lub 315		55

Tabela 2.4. Przedmioty wymagane dla specjalności *Matematyka z informatyką*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Statystyka A</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Pracownia statystyczna 1</i>	–	15 ćw+30 lab	–	3
<i>Matematyka obliczeniowa lub Metody numeryczne 1*</i>	30	15 ćw +15 lab lub 30 ćw+30 lab	+	6
<i>Metody programowania</i>	30	30 ćw+30 lab	+	6
<i>Algorytmy i struktury danych 1</i>	30	30 ćw+30 lab	+	6
<i>Zespołowy projekt programistyczny</i>	–	15 lab	–	6
<i>Bazy danych</i>	30	15 ćw+15 lab	+	6
Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności <i>Matematyka z informatyką</i>				12 (co najmniej)
Razem				51

*) Student, który zaliczy oba te przedmioty nie otrzyma punktów ECTS za *Matematykę obliczeniową*.

Tabela 2.5. Przedmioty wymagane dla specjalności *Biomatematyka*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Statystyka A lub B</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Pracownia statystyczna 1</i>	–	15 ćw+30 lab	–	3
<i>Wstęp do biostatystyki</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Modele stochastyczne</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Elementarna analiza danych</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Matematyka obliczeniowa lub Metody numeryczne 1</i>	30	15 ćw+15 lab lub 30 ćw+30 lab	+	6
Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności <i>Biomatematyka</i>				12 (co najmniej)
Razem				45

Tabela 2.6. **Przedmioty wymagane dla specjalności Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki**

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1</i>	Powinny być zaliczone na poziomie B			
<i>Równania różniczkowe 1</i>				
<i>Funkcje rzeczywiste</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Statystyka B</i>	45	30 ćw	+	9
<i>Topologia</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Analiza funkcjonalna 1</i>	45	30 ćw	+	9
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 2 B</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Laboratorium statystyczne 1</i>	–	15 ćw + 30 lab	–	3
<i>Matematyka obliczeniowa lub Metody numeryczne 1</i>	30	15 ćw+15 lab lub 30 ćw+30 lab	+	6
<i>Modele stochastyczne</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Proseminarium</i>	–	30 ćw	–	2
Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności <i>Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</i>				6 (co najmniej)
Razem				59

Tabela 2.7. **Przedmioty wymagane dla specjalności Matematyka teoretyczna**

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1</i>	Powinny być zaliczone na poziomie B			
<i>Równania różniczkowe 1</i>				
<i>Funkcje rzeczywiste</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Topologia</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Analiza funkcjonalna 1</i>	45	30 ćw	+	9
<i>Różności różniczkowalne</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Funkcje analityczne 1</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Proseminarium 1</i>	–	30 ćw	–	2
<i>Proseminarium 2</i>	–	30 ćw	–	2
<i>Kurs narzędzi informatyki lub laboratorium komputerowe do wyboru</i>		15 lab		1 (co najmniej)
Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności <i>Matematyka teoretyczna</i>				24 (co najmniej)
Razem				61

Tabela 2.8. **Przedmioty wymagane do realizacji specjalności Matematyka nauczycielska**

Przedmiot	wykład	konw./ćw./lab.	Egz.	ECTS
Moduł 1*) Przygotowanie w zakresie merytorycznym do nauczania pierwszego przedmiotu, oprócz przedmiotów wymienionych w Tabeli 2.1.				
<i>Pracownia statystyczna</i>	–	15 ćw.+ 30 lab.	–	2
<i>Wstęp do arytmetyki</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Wstęp do geometrii</i>	–	30 ćw.	–	2
Co najmniej jeden z przedmiotów: <i>Kultura języka</i>	30	15 ćw.	+	5
lub <i>Lingwistyka matematyczna</i>	–	30 ćw.	–	2
Razem w Module 1	30	od 120 do 135		od 8 do 11
Moduł 2 Przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym				
<i>Psychologia dla nauczycieli</i>	15	30 ćw.	+	3
<i>Pedagogika dla nauczycieli</i>	15	15 ćw.	+	2
<i>Emisja głosu</i>	–	30 ćw.	–	1
<i>Przepisy oświatowe</i>	–	15 ćw.	–	1
<i>Psychologiczne podstawy edukacji w szkole podstawowej</i>	–	15 ćw.	–	1
<i>Pedagogiczne podstawy edukacji w szkole podstawowej</i>	–	15 ćw.	–	1
<i>Psychologiczno-pedagogiczne podstawy edukacji w szkole podstawowej</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Praktyka opiekuńczo-wychowawcza</i>	–	30 ćw.	–	1
Razem w Module 2	30	180		12

Moduł 3 Przygotowanie w zakresie dydaktycznym				
<i>Dydaktyka</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Hospitacje z dydaktyki</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>Metodyka nauczania matematyki w szkole podstawowej</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Hospitacje z metodyki w szkole podstawowej</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>TI w nauczaniu matematyki</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Metodyka nauczania matematyki w gimnazjum</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Hospitacje z metodyki w gimnazjum</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>Praktyka ciągła w szkole podstawowej</i>	–	60 ćw.	–	2
<i>Praktyka śródroczna w gimnazjum</i>	–	60 ćw.	–	2
<i>Praktyka przy imprezach popularno-naukowych w IM</i>	–	10 ćw.	–	1
Razem w Module 3	30	280		20
RAZEM Moduły 1-3	90	Od 580 do 595		od 40 do 43

*) Nazwy modułów są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela.

- Praktyka ciągła w szkole podstawowej realizowana jest we wrześniu po IV semestrze studiów w wymiarze 2 tygodni po 30 godzin. Praktyka śródroczna w gimnazjum realizowana jest na VI semestrze studiów w wymiarze 60 godzin dydaktycznych.
- W wyjątkowych sytuacjach kierownik Pracowni Dydaktyki Matematyki może zdecydować o innym rozmieszczeniu praktyk dydaktycznych w czasie studiów.
- **Absolwenci studiów pierwszego stopnia mogą uzyskać przygotowanie wyłącznie do nauczania w szkole podstawowej.**

Studenci innych specjalności mogą uzyskać uprawnienia do nauczania matematyki w szkole, realizując Moduły 2 i 3 z Tabeli 2.8.

Studenci specjalności *Matematyka nauczycielska* mogą zdobyć specjalność dwuprzedmiotową *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki*. W tym celu powinni zrealizować dodatkowo następujące przedmioty:

Tabela 2.8 A. **Przedmioty wymagane do realizacji specjalności *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki***

Przedmiot	Wykład	Ćw./lab.	egz.	ECTS
Moduł 4 Przygotowanie do nauczania kolejnego przedmiotu				
<i>Metody programowania</i>	30	30	+	6
<i>Programowanie w LOGO</i>	–	30	–	2
<i>Programowanie w PASCALU</i>	–	30	–	2
<i>Matematyka obliczeniowa</i>	30	15ćw.+ 15 lab.	+	6
<i>Metodyka nauczania informatyki w szkole podstawowej</i>	–	30	–	2
<i>Hospitacje z metodyki w szkole podstawowej</i>	–	10	–	1
<i>Metodyka nauczania informatyki w gimnazjum</i>	–	30	–	2
<i>Hospitacje z metodyki w gimnazjum</i>	–	10	–	1
<i>Szkolna pracownia informatyczna</i>	–	30	–	2
<i>Praktyka ciągła w szkole podstawowej</i>	–	30	–	1
<i>Praktyka śródroczna w gimnazjum</i>	–	30	–	1
Razem w Module 4	60	290		26

- Praktyka ciągła w szkole podstawowej realizowana jest we wrześniu po IV semestrze studiów w wymiarze 30 godzin (1 tydzień).
- Praktyka śródroczna w gimnazjum realizowana jest na VI semestrze studiów w wymiarze 30 godzin dydaktycznych (1 tydzień).
- Przed przystąpieniem do praktyk student musi zaliczyć zajęcia z psychologii, pedagogiki i odpowiednich metodyk.
- W wyjątkowych sytuacjach kierownik Pracowni Dydaktyki Matematyki może zdecydować o innym rozmieszczeniu praktyk dydaktycznych w czasie studiów.

2.5. Wymagania do zaliczania wybranych przedmiotów

Tabela 2.9. **Wybrane przedmioty i wymagania do ich zaliczania**

Przedmiot	Wymagania
<i>Analiza matematyczna 2</i>	<i>Analiza matematyczna 1</i>
<i>Analiza matematyczna 3</i>	<i>Analiza matematyczna 2</i>
<i>Algebra liniowa 2</i>	<i>Algebra liniowa 1</i>

<i>Algebra 1</i>	<i>Wstęp do matematyki</i>
<i>Równania różniczkowe 1</i>	<i>Analiza matematyczna 2</i>
<i>Rachunek prawdopodobieństwa A</i>	<i>Kombinatoryka i elementy rachunku prawdopodobieństwa</i>
<i>Rachunek prawdopodobieństwa B</i>	<i>Kombinatoryka i elementy rachunku prawdopodobieństwa, Funkcje rzeczywiste</i>
<i>Statystyka A</i>	<i>Rachunek prawdopodobieństwa</i>
<i>Statystyka B</i>	<i>Rachunek prawdopodobieństwa B</i>
<i>Pracownia statystyczna 1</i>	<i>Statystyka</i>
<i>Ekonometria 1</i>	<i>Statystyka</i>
<i>Metodyka nauczania matematyki 1</i>	<i>Psychologia</i>
<i>Praktyka ciągła w SP</i>	<i>Metodyka/Dydaktyka przedmiotowa w SP</i>
<i>Metodyka nauczania w GIM</i>	<i>Metodyka/Dydaktyka przedmiotowa w SP Praktyka ciągła w SP</i>
<i>Praktyka śródroczna w GIM</i>	<i>Metodyka/Dydaktyka przedmiotowa w GIM</i>

2.6. Zaliczanie semestrów

Student jest rozliczany semestralnie zgodnie z zasadami podanymi w Tabeli 2.10.

Tabela 2.10. **Wymagania do zaliczenia semestrów**

Semestr 1:	Co najmniej 27 punktów oraz zaliczone przedmioty: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Matematyka elementarna</i> (o ile student nie został zwolniony z obowiązku zaliczania tego przedmiotu) • <i>Wstęp do matematyki</i> lub <i>Kombinatoryka i elementy rachunku prawdopodobieństwa</i> • <i>Analiza matematyczna 1</i> • <i>Algebra liniowa 1</i>
Semestr 2:	Co najmniej 60 punktów oraz zaliczone przedmioty: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Analiza matematyczna 2</i> • <i>Algebra liniowa 2</i> • <i>Kombinatoryka i elementy rachunku prawdopodobieństwa</i> • <i>Wstęp do matematyki</i>
Semestr 3:	Co najmniej 90 punktów
Semestr 4:	Co najmniej 120 punktów
Semestr 5:	Co najmniej 150 punktów
Semestr 6:	Co najmniej 170 punktów

Student może otrzymać zgodę od Dziekana na zaliczenie semestru, jeżeli spełnił wymogi podane w Tabeli 2.11.

Tabela 2.11. **Minimalne wymagania do zaliczenia semestrów**

Semestr 1:	Co najmniej 24 punkty i zaliczone: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Matematyka elementarna</i> (o ile student nie został zwolniony z obowiązku zaliczania tego przedmiotu) • <i>Analiza matematyczna 1</i> • <i>Algebra liniowa 1</i>
Semestr 2:	Co najmniej 48 punktów i zaliczone: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Analiza matematyczna 2</i> • <i>Wstęp do matematyki</i>
Semestr 3:	Co najmniej 84 punkty
Semestr 4:	Co najmniej 114 punktów
Semestr 5:	Co najmniej 144 punkty

2.7. Skreślenie z listy studentów

Uznaje się, że student nie robi postępów w nauce, co może być podstawą skreślenia go z listy studentów, jeżeli spełniony jest co najmniej jeden z poniższych warunków:

1. dwukrotnie nie zaliczy tego samego przedmiotu obowiązkowego.
2. po pierwszym semestrze – gdy nie zaliczy *Matematyki elementarnej* (o ile nie został zwolniony z obowiązku zaliczania tego przedmiotu) lub *Analizy matematycznej 1* lub *Algebry liniowej 1*
3. po drugim semestrze – gdy nie zaliczy *Analizy matematycznej 2* lub *Wstępu do matematyki*.

4. po semestrach 3,4,5,6 – gdy zgromadzi w tym semestrze mniej niż 12 punktów lub ponownie nie zaliczy danego semestru.

2.8. Egzamin dyplomowy (licencjacki)

Studia kończą się pisemnym egzaminem dyplomowym (licencjackim). Zadania na tym egzaminie obejmują materiał niewykraczający poza zakres przedmiotów obowiązkowych z Tabeli 2.1. Egzamin przeprowadza Komisja Egzaminów Dyplomowych, którą powołuje i której przewodniczy Dziekan. Za zgodą Dziekana, student może zaliczyć egzamin licencjacki na podstawie zdania egzaminu zorganizowanego przez Komisję Egzaminów Dyplomowych przed ukończeniem szóstego semestru.

3. STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (magisterskie)

3.1. Warunki ukończenia studiów

Studia drugiego stopnia na kierunku matematyka trwają 4 semestry. Aby ukończyć studia drugiego stopnia należy spełnić następujące warunki:

1. zaliczyć przedmioty obowiązkowe z jednego z bloków A lub B (Tabele 3.1 lub 3.2) – tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty;
2. zrealizować dodatkowe wymagania dla dyplomu magistra matematyki bez określonej specjalności lub dyplomu z określoną specjalnością;
3. uzyskać co najmniej 100 punktów ECTS i zrealizować co najmniej 1000 godzin zajęć;
4. przygotować pracę magisterską, pozytywnie ocenioną przez recenzenta;
5. zdać egzamin dyplomowy (magisterski) – części pisemną i ustną.

3.2. Przedmioty zrealizowane na studiach pierwszego stopnia

Na studiach drugiego stopnia nie można zaliczać ponownie przedmiotów zrealizowanych na studiach pierwszego stopnia. Student, który zaliczył dany przedmiot na studiach pierwszego stopnia jest zwolniony z obowiązku zaliczania go na studiach stopnia drugiego i nie otrzymuje za niego punktów ECTS. W trakcie studiów drugiego stopnia co najwyżej 6 punktów z przedmiotów humanistycznych lub niekierunkowych liczy się do puli 100 punktów wymaganych w punkcie 3.1, pozycja 3.

3.3. Przedmioty obowiązkowe

Tabela 3.1. Wykaz przedmiotów obowiązkowych z bloku A

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Wybrane rozdziały analizy i topologii 1</i>	45	45* ćw	+	9
<i>Wybrane rozdziały analizy i topologii 2</i>	45	45* ćw	+	9
Razem	90	90		18

*) W tym 15 godzin *konwersatorium* do dyspozycji wykładowcy.

Tabela 3.2. Wykaz przedmiotów obowiązkowych z bloku B

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	Egz.	ECTS
<i>Analiza funkcjonalna 1</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Topologia</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Funkcje analityczne</i>	30	30 ćw	+	6
<i>Funkcje rzeczywiste</i>	30	30 ćw	+	6
Razem	120	120		24

3.4. Dyplom magistra bez określania specjalności

Aby uzyskać dyplom magistra matematyki bez określonej specjalności należy:

1. spełnić warunki podane w punkcie 3.1, pozycje 1,3,4,5,
2. zaliczyć *Algebrę 1* (A lub B), *Statystykę* (A lub B), *Rachunek prawdopodobieństwa 1* (A lub B), *Równania różniczkowe 1* (A lub B) – tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty;
3. zaliczyć jeden wykład monograficzny, jedno seminarium przeglądowe, trzy seminaria magisterskie – wszystko dla dowolnej specjalności.
4. uzyskać dodatkowo co najmniej **54** punkty za matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru. Wybrane przedmioty powinny obejmować co najmniej dwa zakresy kształcenia z grup przedmiotów kierunkowych określonych w Standardach kształcenia na kierunku matematyka z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r.

3.5. Dyplom magistra ze specjalnością

Aby uzyskać dyplom magistra matematyki danej specjalności należy spełnić *Warunki ukończenia studiów* podane w punkcie 3.1, pozycje 1, 3, 4, 5 oraz zaliczyć przedmioty podane w jednej z Tabel 3.3-3.8.

Tabela 3.3. Przedmioty wymagane dla specjalności *Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	ECTS
<i>Równania różniczkowe 1 (A lub B)</i>	Tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty.		
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1 (A lub B)</i>			
<i>Pracownia statystyczna</i>			
<i>Statystyka A lub B</i>			
<i>Mikroekonomia 1</i>			
<i>Matematyka ubezpieczeń życiowych</i>			
<i>Arytmetyka finansowa</i>			
<i>Matematyka ubezpieczeń majątkowych i osobowych</i>	30	30 ćw	6
Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru (w tym podstawowe przedmioty do wyboru) dla specjalności <i>Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach</i>			48 (co najmniej), w tym co najmniej 24 za podstawowe przedmioty do wyboru
Ekonomiczne kierunkowe przedmioty do wyboru			4 (co najmniej)
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach</i>			6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach</i>		30 ćw	2 (co najmniej)
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach</i>		90 ćw	0
Razem			66

Tabela 3.4. Przedmioty wymagane dla specjalności *Matematyka z informatyką*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	ECTS
<i>Równania różniczkowe 1 (A lub B)</i>	Tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty.		
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1 (A lub B)</i>			
<i>Statystyka (A lub B)</i>			
<i>Pracownia statystyczna</i>			
<i>Metody Numeryczne 1</i>			
<i>Metody Programowania</i>			
<i>Algorytmy i struktury danych 1</i>			
<i>Teoretyczne Podstawy Informatyki</i>	30	30 ćw	6
<i>Metody Numeryczne 2</i>	30	30 lab	6
Wprowadzenie do symulacji i metod Monte Carlo	30	15 ćw+15 lab	6
<i>Algorytmy optymalizacji</i>	30	30 ćw	6
<i>Techniki kompilacji</i>	30	15 ćw+15 lab	6
Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru (w tym podstawowe przedmioty do wyboru) dla specjalności <i>Matematyka z informatyką</i> .			30 (co najmniej), w tym co najmniej 12 za podstawowe przedmioty do wyboru
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Matematyka z informatyką</i> .			6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Matematyka z informatyką</i> .	–	30 ćw	2 (co najmniej)
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Matematyka z informatyką</i> .	–	90 ćw	0
Razem			68

Tabela 3.5. Przedmioty wymagane dla specjalności *Biomatematyka*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	ECTS
<i>Równania różniczkowe 1 (A lub B)</i>	Tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty.		
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1 (A lub B)</i>			
<i>Statystyka (A lub B)</i>			
<i>Pracownia statystyczna</i>			
<i>Wstęp do Biomatematyki</i>			
<i>Modele stochastyczne</i>			
<i>Procesy Markowa lub Analiza stochastyczna</i>			
<i>Metoda reprezentacyjna lub Teoria eksperymentu lub Modele liniowe</i>	30	30 ćw	6

<i>Biomatematyka I</i>	30	30 ćw	6
<i>Biomatematyka II</i>	30	30 ćw	6
<i>Wykład z podstaw nauk przyrodniczych</i>	30	30 ćw	6
Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru (w tym podstawowe przedmioty do wyboru) dla specjalności <i>Biomatematyka</i>			24 (co najmniej), w tym co najmniej 18 za podstawowe przedmioty do wyboru
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Biomatematyka</i>			6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Biomatematyka</i>	–	30 ćw	2 (co najmniej)
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Biomatematyka</i>	–	90 ćw	0
Razem			62

Tabela 3.6. **Przedmioty wymagane dla specjalności Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki**

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	ECTS
<i>Przedmioty obowiązkowe z bloku B</i>			
<i>Równania różniczkowe (A lub B)</i>			
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1B</i>			
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 2B</i>			
<i>Statystyka B</i>			
	Tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty.		
<i>Laboratorium statystyczne 1</i>			
<i>Procesy Markowa</i>	30	30 ćw.	6
<i>Wielowymiarowa analiza statystyczna lub Analiza stochastyczna</i>	30	30 ćw.	6
<i>Modele liniowe i planowanie doświadczeń lub Matematyka aktuarialna i finansowa</i>	30	30 lub 15 ćw. + 15 lab.	6
<i>Wnioskowanie statystyczne</i>	30	30	6
<i>Programowanie matematyczne i optymalizacja</i>	30	30 lab.	6
<i>Bazy danych</i>	30	15 ćw. +30 lab.	6
<i>Laboratorium statystyczne 2</i>	–	15 ćw. +30 lab	4
Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru (w tym podstawowe przedmioty do wyboru) dla specjalności <i>Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</i>			36 (co najmniej) W tym co najmniej 24 za podstawowe przedmioty do wyboru
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</i>			6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</i>		90 ćw.	6 (co najmniej)
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</i>		90 ćw.	0
Razem			82

*) Studenci rozpoczynający studia w roku akademickim 2011/2012 i realizujący specjalność *Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki* według Tabeli 3.6 są zwolnieni z obowiązku zaliczania *Przedmiotów obowiązkowych z bloku B* (z wyjątkiem tych, które są wymagane do zaliczenia *Rachunku prawdopodobieństwa 1B i 2B*).

**) Student ma prawo realizować każdy z wykładów występujących w alternatywach w Tabeli 3.6.

***) Wymaganiami do uczestnictwa w wykładzie *Matematyka aktuarialna i finansowa* jest zaliczenie: *Matematyki ubezpieczeń życiowych, Matematyki ubezpieczeń majątkowych i osobistych, Wycena i analiza instrumentów finansowych 1-3*.

Tabela 3.7. Przedmioty wymagane dla specjalności *Matematyka teoretyczna*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab	ECTS
<i>Przedmioty obowiązkowe z bloku B</i>	Tylko wtedy, gdy nie zaliczono tych przedmiotów w ramach studiów pierwszego stopnia. Jeżeli student zalicza je na studiach drugiego stopnia, to otrzymuje za nie punkty.		60 (co najmniej), w tym co najmniej 36 za podstawowe przedmioty do wyboru
<i>Równania różniczkowe 1 B</i>			
<i>Algebra 1 B</i>			
<i>Różności różniczkowalne</i>			
<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1 B</i>			
Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru (w tym podstawowe przedmioty do wyboru) dla specjalności <i>Matematyka teoretyczna</i>			12 (co najmniej)
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Matematyka teoretyczna</i>			6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Matematyka teoretyczna</i>	–	90 ćw	0
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Matematyka teoretyczna</i>	–	90 ćw	0
Razem			78

Aby realizować przedmioty wymienione w Tabeli 3.8 należy mieć zaliczone: *Równania różniczkowe 1, Rachunek prawdopodobieństwa 1, Statystykę, Wstęp do geometrii, Wstęp do arytmetyki oraz Moduły 2 i 3 realizowane dla specjalności Matematyka nauczycielska z programu studiów pierwszego stopnia (Tabela 2.8).*

Tabela 3.8. Przedmioty wymagane do realizacji specjalności *Matematyka nauczycielska*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab.	Egz.	ECTS
Moduł 1* Przygotowanie w zakresie merytorycznym do nauczania pierwszego przedmiotu, oprócz przedmiotów wymienionych w Tabelach 3.1. lub 3.2.				
<i>Geometria elementarna</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Podstawy geometrii i geometria nieeuklidesowa</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Konstrukcje geometryczne i elementy teorii Galois</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Arytmetyka teoretyczna</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Logika</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Historia matematyki</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Komputer w szkole</i>	15	30 lab.	+	5
<i>Konwersatorium z matematyki dla nauczycieli w języku angielskim lub niemieckim</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Fizyka</i>	30	30 lab.	+	6
Wykłady monograficzne dla specjalności <i>Matematyka nauczycielska</i>			+	6 (co najmniej)
Seminaria przeglądowe dla specjalności <i>Matematyka nauczycielska</i>	–	30 ćw. (co najmniej)	–	2 (co najmniej)
Seminaria magisterskie dla specjalności <i>Matematyka nauczycielska</i>	–	60 ćw.	–	4
Razem w Module 1	225	360		61
Moduł 2 Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do nauczania w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej				
<i>Psychologiczne podstawy edukacji w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej</i>	–	15 ćw.	–	1
<i>Pedagogiczne podstawy edukacji w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej</i>	–	15 ćw.	–	1
Razem w Module 2	–	30		2
Moduł 3 Przygotowanie w zakresie dydaktycznym				
<i>Metodyka nauczania matematyki w szkole ponadgimnazjalnej</i>	30	30 ćw.	+	6
<i>Hospitacje z metodyki w szkole ponadgimnazjalnej</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>Praktyka ciągła w szkole ponadgimnazjalnej kończącej się maturą</i>	–	60 ćw.	–	2
<i>Praktyka przy imprezach popularnonaukowych w IM</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>Konwersatorium dydaktyczne z matematyki</i>	–	30 ćw.	–	2

Razem w Module 3	30	140		12
RAZEM Moduły 1-3	255	530		72

*) Nazwy modułów są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela.

Studenci specjalności matematyka nauczycielska na studiach drugiego stopnia mogą zdobyć specjalność dwuprzedmiotową *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki*, w tym celu powinni zrealizować zajęcia przewidziane dla specjalności *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki*.

Do realizacji specjalności *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki* należy mieć zaliczone: *Przedmioty wymienione w tabeli 2.8.A z programu studiów pierwszego stopnia*.

Tabela 3.8.A Przedmioty wymagane do realizacji specjalności *Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki*

Przedmiot	Wykład	Ćw./Lab.	Egz.	ECTS
MODUŁ 4 Przygotowanie do nauczania kolejnego przedmiotu				
<i>Bazy danych</i>	30	15 ćw./15 lab.	+	6
<i>Algorytmy i struktury danych</i>	30	30 lab.	+	6
<i>Metodyka nauczania informatyki w szkole ponadgimnazjalnej</i>	–	30 ćw.	–	2
<i>Hospitacje z metodyki w szkole ponadgimnazjalnej</i>	–	10 ćw.	–	1
<i>Praktyka ciągła w szkole ponadgimnazjalnej kończącej się maturą</i>	–	30 ćw.	–	2
Razem	60	130		17

3.6. Seminaria magisterskie

Dla studentów specjalności: *Matematyka z informatyką*, *Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach*, *Biomatematyka*, organizowane są seminaria magisterskie. Celem seminarium magisterskiego jest przybliżenie studentom działu matematyki, którego seminarium dotyczy, rozwijanie umiejętności mówienia i pisania o matematyce oraz wspieranie przygotowywania prac magisterskich. Każde seminarium ma tytuł i może mieć więcej niż jednego prowadzącego. Opiekunem pracy magisterskiej nie musi być koniecznie jeden z prowadzących seminarium. Każdy student jest zobowiązany uczestniczyć przez trzy semestry w wybranym seminarium magisterskim. Przeniesienie na inne seminarium magisterskie jest możliwe przed ukończeniem pierwszego semestru seminarium magisterskiego, za zgodą prowadzących oba seminaria.

Projekty seminariów magisterskich są przedstawiane studentom I roku studiów drugiego stopnia w semestrze zimowym.

Dla studentów specjalności *Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki* i *Matematyka teoretyczna* nie przewiduje się organizowania oddzielnych seminariów magisterskich. Studenci tych specjalności zaliczają seminaria magisterskie w trybie ustalonym przez opiekuna pracy magisterskiej.

3.7. Zaliczanie semestrów

Aby zaliczyć semestr k , gdzie $k=1, 2, 3$ student zobowiązany jest do zdobycia $30k$ punktów ECTS oraz 100 punktów dla czwartego semestru. Dziekan może zaliczyć studentowi dany semestr, jeżeli deficyt punktowy w tym semestrze jest nie większy niż 6 (nie dotyczy semestru czwartego).

3.8. Skreślenie z listy studentów

Uznaje się, że student nie robi postępów w nauce, co może być podstawą skreślenia go z listy studentów, jeżeli zgromadzi w tym semestrze mniej niż 12 punktów lub jeżeli dwukrotnie nie zaliczy tego samego przedmiotu obowiązkowego.

3.9. Egzamin dyplomowy (magisterski)

1. Egzamin dyplomowy (magisterski) składa się z dwóch części: pisemnej i ustnej. Warunkiem dopuszczenia do części ustnej jest uzyskanie oceny pozytywnej z części pisemnej.

2. Zadania na egzaminach pisemnych obejmują materiał z przedmiotów, które są obowiązkowe dla wszystkich specjalności oraz materiał dotyczący wiedzy podstawowej dla danej specjalności.
3. Organizacją egzaminów pisemnych zajmuje się Komisja Egzaminów Dyplomowych, którą powołuje i której przewodniczy Dziekan.
4. Za zgodą Dziekana, student może zaliczyć pisemną część egzaminu dyplomowego na podstawie zdania egzaminu zorganizowanego przez Komisję Egzaminów Dyplomowych przed ukończeniem ostatniego semestru.
5. Część ustna egzaminu dyplomowego odbywa się przed komisją powołaną zgodnie z paragrafem 45 ust. 3 „Regulaminu studiów”.
6. Na ustnym egzaminie dyplomowym student prezentuje pracę magisterską i odpowiada na pytania związane z pracą.
7. Warunkiem zdania egzaminu magisterskiego jest uzyskanie pozytywnej oceny z części ustnej. Wynik zdanego egzaminu magisterskiego stanowi sumę $3/4$ oceny uzyskanej na egzaminie pisemnym oraz $1/4$ oceny uzyskanej na egzaminie ustnym.
8. Jeżeli student nie zdał części ustnej egzaminu dyplomowego, Dziekan wyznacza drugi termin. Przed przystąpieniem do części ustnej w drugim terminie student nie musi powtórnie zdawać egzaminu pisemnego.