

**Program studiów stacjonarnych  
pierwszego i drugiego stopnia  
na kierunku Matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki  
Uniwersytetu Wrocławskiego**

obowiązujący od 1 października 2019 r.

## **1. WPROWADZENIE**

### **1.1. Organizacja studiów**

Podstawę kształcenia na kierunku *matematyka* stanowi opis efektów kształcenia uchwalony przez Radę Wydziału Matematyki i Informatyki UW r i zatwierdzony przez Senat Uniwersytetu Wrocławskiego oraz program studiów określony w niniejszym dokumencie. Program studiów skonstruowany jest tak, aby umożliwić każdemu studentowi samodzielne projektowanie i realizację ścieżki kształcenia adekwatnej do indywidualnego potencjału i zainteresowań. Oferowanie przedmiotów obowiązkowych na dwóch poziomach zaawansowania, brak sztywnego przypisania przedmiotów do kolejnych semestrów oraz szeroka oferta przedmiotów do wyboru umożliwiają dużą elastyczność w konstruowaniu indywidualnego programu studiów.

### **1.2. Specjalności**

Studia na kierunku *matematyka* prowadzone są w ramach sześciu specjalności:

1. Analiza danych
2. Matematyka stosowana
3. Matematyka aktuarialno-finansowa
4. Matematyka w ekonomii
5. Matematyka teoretyczna
6. Matematyka nauczycielska

Możliwe jest również ukończenie studiów bez określonej specjalności (rozdziały 2.4 oraz 3.8).

Każda specjalność ma wyznaczonego opiekuna, którego rolą jest pomoc studentom w projektowaniu indywidualnej ścieżki kształcenia.

Student studiów pierwszego stopnia nie deklaruje wyboru specjalności w trakcie studiów. Realizuje on program studiów zgodnie z zasadami opisanymi w niniejszym dokumencie i po spełnieniu wymogów opisanych w rozdziale 2.8 otrzymuje dyplom ukończenia studiów ze specjalnością zgodną ze zrealizowanym modułem specjalnościowym (rozdziały 2.3.1–2.3.6). Student, który nie zrealizował żadnego modułu specjalnościowego, ale zrealizował moduł ogólny (rozdział 2.4) i spełnił wymagania opisane w rozdziale 2.8 otrzymuje dyplom bez wpisanej specjalności. Student, który nie powtarzał żadnego semestru i spełnił wymogi do uzyskania dwóch specjalności, otrzymuje dyplom z wpisanymi dwiema specjalnościami – w takim przypadku przygotowuje on tylko jedną pracę dyplomową (licencjacką).

Student studiów drugiego stopnia deklaruje wybór specjalności na początku pierwszego semestru studiów, w terminie i trybie określonym przez Dziekana. Za zgodą i w trybie określonym przez Dziekana student może zmienić złożoną deklarację. W sytuacji opisanej w rozdziale 3.8 student może otrzymać dyplom ukończenia studiów drugiego stopnia bez wpisanej specjalności. Student, który nie powtarzał żadnego semestru i spełnił wymogi do uzyskania dwóch specjalności może otrzymać dyplom z wpisanymi dwiema specjalnościami – w takim przypadku przygotowuje on tylko jedną pracę dyplomową (magisterską), a pisemna część jego egzaminu dyplomowego (magisterskiego) obejmuje zadania obowiązujące na obu specjalnościach. Za zgodą Dziekana może przystąpić do części pisemnej egzaminu dyplomowego dla różnych specjalności w różnych terminach. Student studiów drugiego stopnia chęć otrzymania dyplomu z dwoma specjalnościami musi zadeklarować, w trybie określonym przez Dziekana, przed ukończeniem drugiego semestru studiów.

### 1.3. Zasady studiowania

Studia pierwszego stopnia na kierunku *matematyka* trwają 6 semestrów, a studia drugiego stopnia – 4 semestry.

Zasady studiowania oparte są na systemie punktowym ECTS (European Credit Transfer System), w którym do zaliczenia semestrów oraz do ukończenia studiów należy uzyskać odpowiednią liczbę punktów za zaliczane przedmioty obowiązkowe i przedmioty do wyboru. Do ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku *matematyka* wymagane jest uzyskanie 180 punktów ECTS, a do ukończenia studiów drugiego stopnia – 120 punktów ECTS. Szczegółowe zasady zaliczania semestrów opisane są w rozdziałach 2.5 i 3.4, a wymagania do ukończenia studiów – w rozdziałach 2.8 i 3.7.

Za zaliczenie każdego przedmiotu student uzyskuje przyporządkowaną temu przedmiotowi liczbę punktów ECTS, przy czym zaliczenie przedmiotu oznacza zaliczenie wszystkich form zajęć przypisanych do tego przedmiotu. W przypadku przedmiotów matematycznych i informatycznych zaliczeniem wykładu jest egzamin. Jeżeli różne przedmioty prowadzą do osiągnięcia tych samych przedmiotowych efektów kształcenia, to tylko za zaliczenie jednego z nich można otrzymać punkty ECTS.

Punkty ECTS student otrzymuje także za przygotowanie pracy dyplomowej oraz za zdanie egzaminu dyplomowego (rozdziały 2.6–2.7 oraz 3.5–3.6). Za zgodą Dziekana student może otrzymać punkty ECTS za zaliczenie zajęć prowadzonych na innym wydziale lub na innej uczelni.

### 1.4. Przedmioty na studiach pierwszego i drugiego stopnia

Program kształcenia na kierunku *matematyka* obejmuje następujące kategorie przedmiotów:

1. przedmioty matematyczne i informatyczne, w tym:
  - przedmioty obowiązkowe (O) (Tabela 2.1 oraz Tabela 3.1) ,
  - standardowe przedmioty do wyboru (L),
  - zaawansowane przedmioty do wyboru (M),  
w tym: podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności teoretycznej (T),
2. przedmioty niematematyczne, w tym:
  - niematematyczne przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka w ekonomii*, (Tabela 2.6, poz. 5–6),
  - przedmioty z podstaw nauk przyrodniczych lub ścisłych wymagane na specjalności *Matematyka stosowana* (Tabela 2.4, poz. 4 oraz Tabela 3.4, poz.5),
  - przedmioty z zakresu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego oraz dydaktycznego obowiązkowe dla specjalności *Matematyka nauczycielska* (Tabele 2.8 i 3.8, Moduły 2 i 3),
  - przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych,
  - lektoraty z języków obcych,
  - zajęcia z wychowania fizycznego,
  - zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przedsiębiorczości oraz szkolenie BHP i szkolenie biblioteczne.

Oferta przedmiotów do wyboru w danym semestrze (w każdej z kategorii: L, M, T) jest przedstawiana studentom przed rozpoczęciem tego semestru i obejmuje również informację o wyborach zalecanych dla poszczególnych specjalności.

Dziekan, na podstawie sylabusów, może uznać dwa przedmioty za równoważne, o ile oba realizują te same kierunkowe efekty kształcenia.

## 2. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (licencjackie) Plan studiów

### 2.1. Realizacja programu kształcenia

Student studiów pierwszego stopnia na kierunku *matematyka* obowiązany jest zrealizować wszystkie przedmioty obowiązkowe wymienione w Tabeli 2.1, przedmioty niekierunkowe wymienione w Tabeli 2.2 oraz przedmioty do wyboru w ramach wybranego modułu specjalnościowego (rozdział 2.3) lub modułu ogólnego (rozdział 2.4), uzyskując punkty ECTS. Pozostałe punkty potrzebne do osiągnięcia limitu 171 pkt. ECTS wymaganego do zaliczenia szóstego semestru (rozdział 2.5) uzyskuje zaliczając dowolnie wybrane przedmioty matematyczne lub informatyczne na Wydziale Matematyki i Informatyki. Studia kończą się przygotowaniem pracy licencjackiej (5 pkt. ECTS) oraz egzaminem licencjackim (4 pkt. ECTS). Szczegółowe zasady ukończenia studiów opisane są w rozdziale 2.8.

### 2.2. Przedmioty obowiązkowe

Przedmioty obowiązkowe prowadzone są na dwóch poziomach zaawansowania (standardowym i rozszerzonym). Wybór poziomu jest dokonywany niezależnie dla każdego przedmiotu, z zastrzeżeniem, że są przedmioty, które wśród wymagań wstępnych wymieniają zrealizowanie rozszerzonej wersji niektórych przedmiotów. Zrealizowanie wersji rozszerzonej przedmiotu może być wymagane dla realizacji niektórych specjalności.

Tabela 2.1. Obowiązkowe przedmioty matematyczne i informatyczne na studiach pierwszego stopnia

Lp	Przedmiot		Liczba godzin			Egz.	ECTS
	Wersja standardowa	Wersja rozszerzona	Wyk	Ćw	Lab		
Przedmioty matematyczne							
1	Analiza matematyczna 1	Analiza matematyczna I	60	75 <sup>1</sup> / 60 <sup>2</sup>	–	+	11 / 10 <sup>2</sup>
2	Analiza matematyczna 2	Analiza matematyczna II	60	60 <sup>1</sup>	–	+	10
3	Analiza matematyczna 3	Analiza matematyczna III	60	60 <sup>1</sup>	–	+	10
4	Wstęp do matematyki	Wstęp do matematyki R	30	45 <sup>1</sup>	–	+	7
5	Kombinatoryka	Kombinatoryka R	30	30	–	+	6
6	Algebra liniowa 1	Algebra liniowa 1 R <sup>3</sup>	45	60 <sup>1</sup> / 45 <sup>1,2</sup>	–	+	9 / 8 <sup>2</sup>
7	Algebra liniowa 2	Algebra liniowa 2 R <sup>3</sup>	45	45 <sup>1</sup>	–	+	8
8	Algebra 1	Algebra 1 R <sup>4</sup>	45	45 <sup>1</sup>	–	+	8
9	Analiza i topologia <sup>5,6</sup>	Analiza i topologia R <sup>5,6</sup>	45	30	–	+	7
10	Rachunek prawdopodobieństwa 1 <sup>6</sup>	Rachunek prawdopodobieństwa 1 R <sup>6</sup>	45	30	–	+	7
11	Równania różniczkowe 1 <sup>6</sup>	Równania różniczkowe 1 R <sup>6</sup>	45	30	–	+	7
12	Zespołowy projekt specjalnościowy		–	15	–	–	2
Przedmioty informatyczne							
13	Wprowadzenie do laboratorium komputerowego		–	–	15	–	1
14	Programowanie 1 <sup>7</sup>		30	–	30	+	6
	<b>Razem</b>		<b>540</b>	<b>495 do 525</b>	<b>45</b>		<b>97 do 99</b>

<sup>1)</sup> W tym 15 godzin konwersatorium do dyspozycji wykładowcy (nie dotyczy przedmiotów: *Analiza matematyczna II* i *Analiza matematyczna III*)

<sup>2)</sup> Przy wyborze wersji rozszerzonej przedmiotu.

<sup>3)</sup> Przedmiot *Algebra I* (45 wyk, 45 ćw, 8 pkt. ECTS) obowiązkowy na kierunku *ISIM* jest równoważny przedmiotom (łącznie) *Algebra liniowa 1 R* i *Algebra liniowa 2 R*.

<sup>4)</sup> Przedmiot *Algebra II* (30 wyk, 30 ćw, 6 pkt. ECTS) obowiązkowy na kierunku *ISIM* jest równoważny przedmiotowi *Algebra 1 R*.

<sup>5)</sup> Studenci specjalności *Matematyka teoretyczna* zamiast przedmiotu *Analiza i topologia* realizują przedmioty *Topologia* oraz *Miara i całka* (Tabela 2.7, poz. 1–2), które (łącznie) stanowią wersję bardziej rozszerzoną niż *Analiza i topologia R*. Pozostali studenci mogą w taki sam sposób zastąpić przedmiot *Analiza i topologia R*.

<sup>6)</sup> Niektóre specjalności wymagają realizacji rozszerzonej wersji przedmiotów (patrz rozdziały 2.3.1–2.3.6).

<sup>7)</sup> Przedmiot *Programowanie 1* może być oferowany w wersjach różniących się językiem programowania. Wszystkie oferowane wersje przedmiotu realizowane są na podobnym poziomie zaawansowania. Przedmiot ten można za zgodą Dziekana zastąpić przedmiotem z oferty Instytutu Informatyki.

Tabela 2.2. Przedmioty niekierunkowe na studiach pierwszego stopnia

Lp	Przedmiot	Liczba godzin	ECTS
1	Język angielski lub inny język obcy nowożytny <sup>1</sup>	180 <sup>2</sup>	12 <sup>3</sup>
2	Ochrona własności intelektualnej (w tym zajęcia z zakresu przedsiębiorczości)		1
3	Szkolenie BHP		–
4	Wychowanie fizyczne	60	–
5	Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych <sup>4</sup>		5 do 8
	<b>Razem</b>		<b>18 do 21</b>

<sup>1)</sup> Wymagane jest osiągnięcie umiejętności językowych z wybranego języka na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przy czym studenci realizujący specjalność inną niż *Matematyka nauczycielska* muszą wybrać język angielski, a studenci realizujący specjalność *Matematyka nauczycielska* – język angielski lub niemiecki. Studenci nie realizujący żadnej specjalności mogą wybrać dowolny język obcy nowożytny oferowany przez Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UW.

<sup>2)</sup> W przypadku osiągnięcia poziomu B2 z innego języka niż angielski przed całkowitym wykorzystaniem limitu 180 bezpłatnych godzin, student jest zobowiązany do uczestniczenia w zajęciach z języka angielskiego do całkowitego wyczerpania limitu lub osiągnięcia poziomu B2 z języka angielskiego.

<sup>3)</sup> Za osiągnięcie umiejętności językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

<sup>4)</sup> Do realizacji specjalności *Matematyka nauczycielska* wymagany jest wybór przedmiotu *Kultura języka*.

## 2.3. Przedmioty specjalnościowe

Student realizujący specjalność jest obowiązany spełnić wymogi dla realizacji tej specjalności opisane w rozdziałach 2.3.1–2.3.6, w szczególności zrealizować przedmioty obowiązkowe dla danej specjalności ujęte w Tabelach 2.3–2.8.

### 2.3.1. Moduł specjalnościowy *Analiza danych*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Analiza danych* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.3.

Tabela 2.3. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Analiza danych*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Podstawy statystyki praktycznej	30	15	30	+	7
2	Statystyka	30	15	30	+	7
3	Modele liniowe	30	–	30	+	6
4	Zaawansowane modele liniowe	30	–	30	+	6
5	Analiza dużych zbiorów danych	30	–	30	+	6
6	Laboratorium z rachunku prawdopodobieństwa	–	–	15	–	1
7	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
8	Programowanie 2 <sup>1</sup>	30	–	30	+	6
9	Bazy danych	30	15	15	+	6
	<b>Razem</b>	<b>210</b>	<b>45</b>	<b>240</b>		<b>47</b>

<sup>1)</sup> Przedmiot ten może być oferowany w wersjach różniących się językiem programowania. Wszystkie oferowane wersje przedmiotu realizowane są na podobnym poziomie zaawansowania.

### 2.3.2 Moduł specjalnościowy *Matematyka stosowana*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Matematyka stosowana* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć przedmiot rozszerzony *Równania różniczkowe 1 R* (Tabela 2.1, poz. 11),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.4.

Tabela 2.4. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka stosowana*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Modelowanie deterministyczne	30	–	30	+	6
2	Modelowanie stochastyczne	30	30	–	+	6
3	Analiza numeryczna	45	60 <sup>1</sup>	–	+	8
4	Przedmioty z podstaw nauk przyrodniczych lub ścisłych <sup>2</sup>				+	min. 6
5	Statystyka	30	15	30	+	7
6	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
7	Programowanie 2 <sup>3</sup>	30	–	30	+	6
8	Bazy danych	30	15	15	+	6
	<b>Razem</b>	<b>195</b>	<b>120</b>	<b>135</b>		<b>47</b>

<sup>1</sup>) W tym 30 godz. repetytorium do dyspozycji wykładowcy.

<sup>2</sup>) Nauk innych niż matematyka i informatyka.

<sup>3</sup>) Przedmiot ten może być oferowany w wersjach różniących się językiem programowania. Wszystkie oferowane wersje przedmiotu realizowane są na podobnym poziomie zaawansowania.

### 2.3.3. Moduł specjalnościowy *Matematyka aktuarialno-finansowa*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Matematyka aktuarialno-finansowa* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć przedmiot w wersji rozszerzonej *Analiza i topologia R* (Tabela 2.1, poz. 9),
- zaliczyć przedmiot w wersji rozszerzonej *Rachunek prawdopodobieństwa 1 R* (Tabela 2.1, poz. 10),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.5.

Tabela 2.5. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka aktuarialno-finansowa*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Rachunek prawdopodobieństwa 2 R	30	30	–	+	6
2	Wstęp do inżynierii finansowej	30	–	30	+	6
3	Wstęp do matematyki ubezpieczeniowej	30	30	–	+	6
4	Statystyka	30	15	30	+	7
5	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
6	Programowanie 2 <sup>1</sup>	30	–	30	+	6
7	Bazy danych	30	15	15	+	6
	<b>Razem</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>135</b>		<b>39</b>

<sup>1</sup>) Przedmiot ten może być oferowany w wersjach różniących się językiem programowania. Wszystkie oferowane wersje przedmiotu realizowane są na podobnym poziomie zaawansowania.

### 2.3.4 Moduł specjalnościowy *Matematyka w ekonomii*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Matematyka w ekonomii* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.6.

Tabela 2.6. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka w ekonomii*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Wycena i analiza instrumentów finansowych 1	30	–	30	+	6
2	Mikroekonomia	30	30	–	+	6
3	Statystyka	30	15	30	+	7
4	Ekonometria 1 <sup>1</sup>	30	–	30	+	6
5	Podstawy prawa dla ekonomistów	30	15	–	+	5
6	Podstawy rachunkowości	30	15	–	+	5
7	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
8	VBA	–	–	30	–	2
9	Bazy danych	30	15	15	+	6
	<b>Razem</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>165</b>		<b>45</b>

<sup>1)</sup> Zaliczenie przedmiotu *Modele liniowe* (Tabela 2.3 poz. 3) realizuje obowiązek zaliczenia przedmiotu *Ekonometria 1*.

### 2.3.5. Moduł specjalnościowy *Matematyka teoretyczna*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Matematyka teoretyczna* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć przedmiot w wersji rozszerzonej *Rachunek prawdopodobieństwa 1 R* (Tabela 2.1, poz. 10),
- zaliczyć przedmiot w wersji rozszerzonej *Równania różniczkowe 1 R* (Tabela 2.1, poz. 11),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.7.

Tabela 2.7. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka teoretyczna*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Topologia <sup>1</sup>	30	30	–	+	6
2	Miara i całka <sup>1</sup>	30	30	–	+	6
3	Funkcje analityczne R	30	30	–	+	6
4	Rozmaitości różniczkowalne	30	30	–	+	6
5	Analiza funkcjonalna 1	45	30	–	+	7
6	Proseminarium	–	30	–	+	2
7	Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności teoretycznej (T)					min. 24
	<b>Razem</b>	<b>165</b>	<b>180</b>	<b>0</b>		<b>57</b>

<sup>1)</sup> Przedmioty *Topologia* i *Miara i całka* (łącznie) zastępują przedmiot obowiązkowy *Analiza i topologia* (Tabela 2.1, poz. 9).

### 2.3.6. Moduł specjalnościowy *Matematyka nauczycielska*

Aby zrealizować moduł specjalnościowy *Matematyka nauczycielska* należy:

- osiągnąć umiejętności językowe na poziomie B2 z języka angielskiego lub niemieckiego (Tabela 2.2, poz. 1),
- zaliczyć przedmiot *Kultura języka* (jako przedmiot z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych – Tabela 2.2, poz. 6),
- zaliczyć wszystkie przedmioty wymienione w Tabeli 2.8.

Tabela 2.8. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka nauczycielska*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>Moduł 1: Przygotowanie w zakresie merytorycznym do nauczania pierwszego przedmiotu<sup>1</sup>, oprócz przedmiotów wymienionych w Tabeli 2.1.</b>						
1	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
2	Podstawy statystyki praktycznej lub Statystyka	30	15	30	+	7
3	Wstęp do arytmetyki	–	30	–	–	2
4	Wstęp do geometrii	–	30	–	–	2
	<b>Razem Moduł 1</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>60</b>		<b>13</b>
<b>Moduł 2: Przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym<sup>1</sup></b>						
5	Psychologia dla nauczycieli	15	30	–	+	3
6	Pedagogika dla nauczycieli	15	15	–	+	2
7	Emisja głosu	–	30	–	–	1
8	Przepisy oświatowe	–	15	–	–	1
9	Psychologiczne podstawy edukacji w szkole podstawowej	–	15	–	–	1
10	Pedagogiczne podstawy edukacji w szkole podstawowej	–	15	–	–	1
11	Kompetencje psychologiczno-pedagogiczne nauczyciela w szkole podstawowej	–	30	–	–	2
12	Praktyka opiekuńczo-wychowawcza	–	30	–	–	1
	<b>Razem Moduł 2</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>0</b>		<b>12</b>
<b>Moduł 3: Przygotowanie w zakresie dydaktycznym<sup>1</sup></b>						
13	Dydaktyka	–	30	–	–	2
14	Praktyka obserwacyjna – dydaktyka	–	10	–	–	1
15	Metodyka nauczania matematyki 1	30	30	–	+	6
16	Praktyka obserwacyjna – nauczanie matematyki 1	–	10	–	–	1
17	Praktyka – nauczanie matematyki 1	–	60	–	–	2
18	Metodyka nauczania matematyki 2	30	30	–	+	6
19	Praktyka obserwacyjna – nauczanie matematyki 2	–	10	–	–	1
20	Praktyka – nauczanie matematyki 2	–	60	–	–	2
21	TI w nauczaniu matematyki	–	30	–	–	2
22	Praktyka – imprezy popularnonaukowe w IM 1	–	10	–	–	1
	<b>Razem Moduł 3</b>	<b>60</b>	<b>280</b>	<b>0</b>		<b>24</b>
	<b>RAZEM MODUŁY 1–3</b>	<b>120</b>	<b>535</b>	<b>60</b>		<b>49</b>

<sup>1)</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela.

## 2.4. Moduł ogólny

Aby zrealizować moduł ogólny należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 2.9, tzn. zrealizować wszystkie wymienione przedmioty oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru.

Tabela 2.9. Przedmioty obowiązkowe dla modułu ogólnego

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Podstawy statystyki praktycznej lub Statystyka	30	15	30	+	7
2	Wprowadzenie do R	–	–	30	–	2
3	Bazy danych	30	15	15	+	6
4	Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru					36
	<b>Razem</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>75</b>		<b>51</b>

## 2.5. Zaliczanie semestrów

Aby uzyskać zaliczenie semestru należy spełnić następujące wymagania:

Semestr 1. – uzyskać co najmniej 25 punktów ECTS oraz zaliczyć przedmioty:

- Analiza matematyczna 1 (I)
- Algebra liniowa 1 (R)
- Wstęp do matematyki (R) lub Kombinatoryka (R)

Semestr 2. – uzyskać (łącznie, od początku studiów) co najmniej 60 punktów ECTS oraz zaliczyć przedmioty:

- Analiza matematyczna 2 (II)
- Algebra liniowa 2 (R)
- Wstęp do matematyki (R)
- Kombinatoryka (R) lub Metody programowania<sup>1</sup>

Semestr 3. – uzyskać (łącznie, od początku studiów) co najmniej 90 punktów ECTS.

Semestr 4. – uzyskać (łącznie, od początku studiów) co najmniej 120 punktów ECTS.

Semestr 5. – uzyskać (łącznie, od początku studiów) co najmniej 150 punktów ECTS.

Semestr 6. – uzyskać (łącznie, od początku studiów) co najmniej 171 punktów ECTS.

<sup>1)</sup> Przedmiot obowiązkowy dla studentów kierunku ISIM

## 2.6. Praca dyplomowa (licencjacka)

Na początku 6. semestru studiów student dokonuje wyboru promotora oraz (w uzgodnieniu z promotorem) tematyki pracy licencjackiej. Wybór ten może być ograniczony z uwagi na konieczność równomiernego rozłożenia obciążeń dydaktycznych pomiędzy pracowników. Opieka promotorska nad studentem przygotowującym pracę licencjacką trwa jeden semestr. Student powinien złożyć pracę dyplomową na koniec 6. semestru studiów. Za przygotowanie (pozytywnie ocenionej) pracy licencjackiej, student otrzymuje 5 punktów ECTS.

## 2.7. Egzamin dyplomowy (licencjacki)

Studia kończą się pisemnym egzaminem dyplomowym (licencjackim). Zadania na egzaminie obejmują materiał niewykraczający poza zakres programowy matematycznych przedmiotów obowiązkowych w wersji standardowej (Tabela 2.1, poz. 1–11). Za zgodą Dziekana, student może zaliczyć egzamin licencjacki na podstawie zdania egzaminu zorganizowanego przez Komisję Egzaminów Dyplomowych przed ukończeniem szóstego semestru. Za zdanie egzaminu dyplomowego student otrzymuje 4 punkty ECTS.

## 2.8. Warunki ukończenia studiów

Aby ukończyć studia pierwszego stopnia należy osiągnąć wszystkie kierunkowe efekty kształcenia oraz spełnić następujące warunki:

1. zaliczyć przedmioty obowiązkowe wymienione w Tabeli 2.1 oraz przedmioty niekierunkowe wymienione w Tabeli 2.2;
2. zrealizować jeden z modułów specjalnościowych (rozdziały 2.3.1–2.3.6) lub Moduł ogólny (rozdział 2.4);
3. przygotować pracę dyplomową (licencjacką), pozytywnie ocenioną;
4. zdać pisemny egzamin dyplomowy (licencjacki);
5. uzyskać co najmniej 180 pkt. ECTS (w tym 5 pkt. za pracę dyplomową i 4 pkt. za egzamin dyplomowy).

Dyplom ukończenia studiów zawiera wpisaną specjalność zgodną ze zrealizowanym modułem specjalnościowym lub nie zawiera żadnej specjalności, jeśli student zrealizował Moduł ogólny.

## 2.9. Skreślenie z listy studentów

Za brak postępów w nauce, co zgodnie z Regulaminem studiów może być podstawą do skreślenia z listy studentów, uznaje się zajście przynajmniej jednej z wymienionych poniżej sytuacji:

1. dwukrotne niezaliczenie tego samego obowiązkowego przedmiotu matematycznego (Tabela 2.1, poz. 1–11);
2. po pierwszym semestrze – niespełnienie, określonych przez Radę Wydziału, minimalnych warunków wpisu na semestr drugi;
3. po drugim semestrze – niespełnienie określonych przez Radę Wydziału warunków powtórnego wpisu na semestr drugi;
4. uzyskanie w danym semestrze zerowej liczby punktów ECTS;



5. ponowne niezaliczenie semestru trzeciego lub wyższego.

### 3. STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (magisterskie) Plan studiów

#### 3.1. Wymagania wstępne

O przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku *matematyka* mogą się ubiegać osoby posiadające co najmniej tytuł licencjata lub równorzędną kwalifikację pierwszego stopnia oraz wiedzę i umiejętności w zakresie przedmiotów wymienionych w Tabeli 2.1. Kompetencje wymagane do realizacji poszczególnych specjalności wymienione są w opisach odpowiednich modułów specjalnościowych. Dopuszcza się uzupełnienie brakujących kompetencji w trakcie realizacji wybranego modułu specjalnościowego. Za przedmioty uzupełniające brakujące kompetencje nie otrzymuje się punktów ECTS.

#### 3.2. Realizacja programu kształcenia

Student studiów drugiego stopnia na kierunku *matematyka* obowiązany jest zrealizować wszystkie przedmioty obowiązkowe wymienione w Tabeli 3.1, przedmioty niekierunkowe wymienione w Tabeli 3.2 oraz przedmioty specjalnościowe w ramach wybranego modułu specjalnościowego (rozdział 3.3). Na studiach drugiego stopnia nie można zaliczać ponownie przedmiotów zrealizowanych w ramach studiów pierwszego stopnia. Student, który w ramach studiów pierwszego stopnia zaliczył przedmiot obowiązkowy dla wybranej specjalności jest zwolniony z obowiązku jego realizacji na studiach drugiego stopnia i nie otrzymuje za niego punktów ECTS.

Ewentualne brakujące punkty potrzebne do osiągnięcia limitu 104 punktów ECTS wymaganego do zaliczenia czwartego semestru (rozdział 3.4) student uzyskuje zaliczając dowolnie wybrane przedmioty matematyczne lub informatyczne na Wydziale Matematyki i Informatyki. Studia kończą się przygotowaniem pracy magisterskiej (12 pkt. ECTS) oraz egzaminem magisterskim (4 pkt ECTS). Szczegółowe warunki ukończenia studiów opisane są w rozdziale 3.7.

Tabela 3.1. Przedmioty obowiązkowe na studiach drugiego stopnia

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
1	Seminarium magisterskie 1	–	15	–	–	2
2	Seminarium magisterskie 2 <sup>1</sup>	–	30	–	–	2
	<b>Razem</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0</b>		<b>4</b>

<sup>1)</sup> Studenci specjalności *Matematyka teoretyczna* oraz *Matematyka aktuarialno-finansowa* realizują i zaliczają *Seminarium magisterskie 2* w trybie ustalonym przez promotora.

Tabela 3.2. Przedmioty niekierunkowe na studiach pierwszego stopnia

Lp	Przedmiot	Liczba godzin	ECTS
1	Język angielski lub język niemiecki <sup>1</sup>	60	4 <sup>2</sup>
2	Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych		5 do 8
3	Praktyka zawodowa <sup>3,4</sup>	min. 3 tygodnie	min. 3
4	Szkolenie BHP		–
	<b>Razem</b>	<b>60</b>	<b>min. 12</b>

<sup>1)</sup> Wymagane jest osiągnięcie umiejętności językowych z wybranego języka na poziomie B2+, przy czym studenci realizujący specjalność inną niż *Matematyka nauczycielska* muszą wybrać język angielski.

<sup>2)</sup> Za osiągnięcie umiejętności językowych w zakresie języka angielskiego lub innego języka obcego nowożytnego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

<sup>3)</sup> Studenci specjalności *Matematyka nauczycielska* realizują praktykę zawodową odbywając praktykę pedagogiczną (Tabela 3.8 poz. 14–16)

<sup>4)</sup> Realizowana w miejscach pracy typowych dla absolwentów danego kierunku/specjalności.

### 3.3. Przedmioty specjalnościowe

Przedmioty obowiązkowe dla poszczególnych specjalności, wymienione w Tabelach 3.3–3.8 mogą w niektórych latach być prowadzone w języku angielskim.

#### 3.3.1. Moduł specjalnościowy *Analiza danych*

**Wymagania wstępne:** Wiedza i umiejętności nabywane w ramach przedmiotów: *Modele liniowe, Statystyka, Wprowadzenie do R*.

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 3.3, tzn. zaliczyć wymienione przedmioty obowiązkowe oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru, przy czym:

- przynajmniej dwa z zaliczonych przedmiotów muszą mieć formę seminarium,
- przynajmniej dwa z zaliczonych przedmiotów muszą być prowadzone w języku angielskim.

Tabela 3.3. Wymagania dla realizacji dla specjalności *Analiza danych*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>I</b>	<b>Przedmioty obowiązkowe</b>					
1	Statistical learning	30	–	30	+	6
2	Teoria analizy dużych zbiorów danych	30	–	30	+	6
3	Wnioskowanie statystyczne	30	–	30	+	6
4	Wielowymiarowa analiza statystyczna	30	–	30	+	6
5	Metody klasyfikacji i redukcji wymiaru	30	–	30	+	6
	<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>	<b>150</b>	<b>–</b>	<b>150</b>		<b>30</b>
<b>II</b>	<b>Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru</b>					
	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)					min. 46
	<b>Razem moduł specjalnościowy</b>					
	<b>88</b>					

#### 3.3.2. Moduł specjalnościowy *Matematyka stosowana*

**Wymagania wstępne:** Wiedza i umiejętności nabywane w ramach przedmiotów: *Równania różniczkowe 1R, Modelowanie deterministyczne, Modelowanie stochastyczne, Analiza numeryczna*.

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 3.4, tzn. zaliczyć wymienione przedmioty obowiązkowe oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru, przy czym:

- przynajmniej dwa z zaliczonych przedmiotów muszą mieć formę seminarium,
- przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi być prowadzony w języku angielskim.

Tabela 3.4. Wymagania dla realizacji specjalności *Matematyka stosowana*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>I</b>	<b>Przedmioty obowiązkowe</b>					
1	Wprowadzenie do symulacji i metod Monte Carlo	30	15	15	+	6
2	Szeregi czasowe	30	30	–	+	6
3	Równania różniczkowe 2 R	30	30	–	+	6
4	Zaawansowane metody numeryczne	30	–	30	+	6
5	Przedmioty z podstaw nauk przyrodniczych lub ścisłych (innych niż matematyka i informatyka)				+	min. 6
	<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>45</b>		<b>30</b>
<b>II</b>	<b>Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru</b>					
	<b>58</b>					

	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)	min. 46
<b>Razem moduł specjalnościowy</b>		<b>88</b>

### 3.3.3. Moduł specjalnościowy *Matematyka aktuarialno-finansowa*

**Wymagania wstępne:** Wiedza i umiejętności nabywane w ramach przedmiotów: *Rachunek prawdopodobieństwa 1 R, Rachunek prawdopodobieństwa 2 R, Wstęp do inżynierii finansowej, Wstęp do matematyki ubezpieczeniowej*

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 3.5, tzn. zaliczyć wymienione przedmioty obowiązkowe oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru, przy czym:

- przynajmniej dwa z zaliczonych przedmiotów muszą mieć formę seminarium,
- przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi być prowadzony w języku angielskim.

Tabela 3.5. Wymagania dla realizacji specjalności *Matematyka aktuarialno-finansowa*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>I</b>	<b>Przedmioty obowiązkowe</b>					
1	Inżynieria finansowa 1	30	30	30	+	8
2	Wprowadzenie do symulacji i metod Monte Carlo	30	15	15	+	6
3	Matematyka ubezpieczeń życiowych	30	30	–	+	6
4	Matematyka ubezpieczeń majątkowych i osobowych	30	–	30	+	6
5	Wstęp do procesów stochastycznych	30	30	–	+	6
6	Analiza stochastyczna	30	30	–	+	6
	<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>	<b>180</b>	<b>105</b>	<b>75</b>		<b>38</b>
<b>II</b>	<b>Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru</b>					
	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)					min. 40
<b>Razem moduł specjalnościowy</b>						<b>88</b>

### 3.3.4. Moduł specjalnościowy *Matematyka w ekonomii*

**Wymagania wstępne:** Wiedza i umiejętności nabywane w ramach przedmiotów: *Mikroekonomia, Wycena i analiza instrumentów finansowych 1, Statystyka, Ekonometria 1.*

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkich wymogi określone w Tabeli 3.6, tzn. zaliczyć wymienione przedmioty obowiązkowe oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru, przy czym:

- przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi mieć formę seminarium,
- przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi być prowadzony w języku angielskim.

Tabela 3.6. Wymagania dla realizacji dla specjalności *Matematyka w ekonomii*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>I</b>	<b>Przedmioty obowiązkowe</b>					
1	Programowanie matematyczne i optymalizacja	30	30	–	+	6
2	Ekonometria 2	30	–	30	+	6
3	Szeregi czasowe	30	30	–	+	6
4	Modelowanie stochastyczne	30	30	–	+	6
5	Wstęp do matematyki ubezpieczeniowej	30	30	–	+	6
6	Matematyka obliczeniowa <sup>1</sup>	15	–	30	+	5
	<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>	<b>165</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		<b>35</b>
<b>II</b>	<b>Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru</b>					
						<b>53</b>

	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)	min. 32
<b>Razem moduł specjalnościowy</b>		<b>88</b>

<sup>1)</sup> Zaliczenie *Analizy numerycznej* (Tabela 2.4, poz. 3) realizuje obowiązek zaliczenia *Matematyki obliczeniowej*.

### 3.3.5. Moduł specjalnościowy *Matematyka teoretyczna*

**Wymagania wstępne:** Wiedza i umiejętności nabywane w ramach przedmiotów: *Topologia, Równania różniczkowe 1 R, Algebra 1 R, Rozmaitości różniczkowalne, Rachunek prawdopodobieństwa 1 R, Miara i całka, Funkcje analityczne, Analiza funkcjonalna 1.*

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 3.7, tzn. uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru z poszczególnych kategorii, przy czym:

- przynajmniej trzy z zaliczonych przedmiotów muszą mieć formę seminarium,
- przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi być prowadzony w języku angielskim.

Student specjalności *Matematyka teoretyczna* obowiązany jest na początku każdego semestru studiów uzyskać pisemną akceptację wyboru realizowanych przedmiotów przez swojego opiekuna naukowego lub opiekuna specjalności teoretycznej. Termin i tryb uzyskiwania takiej zgody określa opiekun specjalności *Matematyka teoretyczna*.

Tabela 3.7. Wymagania dla realizacji specjalności *Matematyka teoretyczna*

Lp	Przedmiot	ECTS
<b>I</b>	<b>Podstawowe przedmioty do wyboru dla specjalności teoretycznej (T)</b>	<b>36</b>
<b>II</b>	<b>Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru</b>	<b>52</b>
	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)	min. 42
<b>Razem moduł specjalnościowy</b>		<b>88</b>

### 3.3.6. Moduł specjalnościowy *Matematyka nauczycielska*

**Wymagania wstępne:** Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne nabywane w ramach przedmiotów wymienionych w Tabeli 2.8, Moduły 2 i 3.

Aby zrealizować moduł należy spełnić wszystkie wymogi określone w Tabeli 3.8, tzn. zaliczyć wymienione przedmioty obowiązkowe oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS za przedmioty do wyboru, przy czym przynajmniej jeden z zaliczonych przedmiotów musi mieć formę seminarium.

Dyplom ukończenia studiów drugiego stopnia na kierunku *matematyka* ze specjalnością: *Matematyka nauczycielska* poświadcza uzyskanie kwalifikacji do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki we wszystkich typach szkół. Pozostali studenci kierunku *matematyka* mogą uzyskać kwalifikacje do nauczania matematyki we wszystkich typach szkół realizując Moduły 2 i 3 z Tabeli 3.8.

Tabela 3.8. Przedmioty obowiązkowe dla specjalności *Matematyka nauczycielska*

Lp	Przedmiot	Wyk.	Ćw.	Lab.	Egz.	ECTS
<b>Moduł 1: Przygotowanie w zakresie merytorycznym do nauczania pierwszego przedmiotu<sup>1</sup>, oprócz przedmiotów wymienionych w Tabeli 3.1.</b>						
1	Geometria elementarna	30	30	–	+	6
2	Podstawy geometrii i geometria nieeuklidesowa	30	30	–	+	6
3	Konstrukcje geometryczne i elementy teorii Galois	30	30	–	+	6
4	Arytmetyka teoretyczna	30	30	–	+	6
5	Logika	30	30	–	+	6
6	Historia matematyki	30	30	–	+	6
7	Komputer w szkole	15	–	30	+	5
8	Konwersatorium z matematyki dla nauczycieli	–	30	–	–	2

	w języku angielskim lub niemieckim					
9	Fizyka dla nauczycieli	30	–	30	+	6
10	Matematyczne lub informatyczne przedmioty do wyboru					25
	w tym: Zaawansowane przedmioty do wyboru (M)					min. 14
	<b>Razem Moduł 1</b>	<b>225</b>	<b>210</b>	<b>60</b>		<b>74</b>
<b>Moduł 2: Przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym<sup>1</sup></b>						
11	Psychologia dla nauczycieli szkół ponadpodstawowych	–	15	–	–	1
12	Pedagogika dla nauczycieli szkół ponadpodstawowych	–	15	–	–	1
	<b>Razem Moduł 2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>		<b>2</b>
<b>Moduł 3: Przygotowanie w zakresie dydaktycznym<sup>1</sup></b>						
13	Metodyka nauczania matematyki 3	30	30	–	+	6
14	Praktyka obserwacyjna – nauczanie matematyki 3	–	10	–	–	1
15	Praktyka – nauczanie matematyki 3	–	60	–	–	2
16	Praktyka – imprezy popularnonaukowe w IM 2	–	10	–	–	1
17	Konwersatorium dydaktyczne z matematyki	–	30	–	–	2
	<b>Razem Moduł 3</b>	<b>30</b>	<b>140</b>	<b>0</b>		<b>12</b>
	<b>RAZEM MODUŁY 1–3</b>	<b>255</b>	<b>380</b>	<b>60</b>		<b>88</b>

<sup>1)</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela.

### 3.4. Zaliczanie semestrów

Aby zaliczyć semestr pierwszy, drugi lub trzeci należy uzyskać, odpowiednio, 30, 60 lub 90 punktów ECTS. Aby zaliczyć semestr czwarty należy uzyskać 104 punkty ECTS. Dziekan może zaliczyć semestr pierwszy, drugi lub trzeci studentowi, któremu do uzyskania wymaganej liczby punktów ECTS brakuje nie więcej niż 6 punktów ECTS.

### 3.5. Praca dyplomowa (magisterska)

Na początku 3. semestru studiów student dokonuje wyboru promotora oraz (w uzgodnieniu z promotorem) tematyki pracy magisterskiej. Wybór ten może być ograniczony z uwagi na konieczność równomiernego rozłożenia obciążeń dydaktycznych pomiędzy pracowników. Opieka promotorska nad studentem przygotowującym pracę magisterską trwa dwa semestry. Student powinien złożyć pracę dyplomową na koniec 4. semestru studiów. Za przygotowanie (pozytywnie ocenionej) pracy magisterskiej student otrzymuje 12 punktów ECTS.

### 3.6. Egzamin dyplomowy (magisterski)

Egzamin dyplomowy (magisterski) składa się z dwóch części: pisemnej i ustnej. Warunkiem dopuszczenia do części ustnej jest uzyskanie pozytywnej oceny z części pisemnej. Część pisemna polega na rozwiązaniu zadań obejmujących treści kształcenia z przedmiotów dotyczących wiedzy podstawowej dla danej specjalności. Część ustna polega na prezentacji pracy magisterskiej i odpowiedzi na pytania związane z pracą. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie pozytywnych ocen z obu jego części. Wynik egzaminu ustala się jako sumę 3/4 oceny z części pisemnej oraz 1/4 oceny z części ustnej. Za zdanie egzaminu dyplomowego student otrzymuje 4 punkty ECTS.

Za zgodą Dziekana, student może zaliczyć pisemną część egzaminu dyplomowego na podstawie zdania egzaminu zorganizowanego przez Komisję Egzaminów Dyplomowych przed ukończeniem ostatniego semestru studiów. Jeżeli student nie zdał części ustnej egzaminu dyplomowego, Dziekan wyznacza drugi termin. Przed przystąpieniem do części ustnej egzaminu w drugim terminie student nie musi powtórnie zdawać części pisemnej egzaminu.

### 3.7. Warunki ukończenia studiów

Aby ukończyć studia drugiego stopnia należy osiągnąć wszystkie kierunkowe efekty kształcenia oraz spełnić następujące warunki:

1. zaliczyć przedmioty obowiązkowe wymienione w Tabeli 3.1 oraz przedmioty niekierunkowe wymienione w Tabeli 3.2;

2. zrealizować jeden z modułów specjalnościowych (rozdziały 3.3.1–3.3.6) z zastrzeżeniem punktu 3.8;
3. przygotować pracę dyplomową (magisterską), pozytywnie ocenioną;
4. zdać egzamin dyplomowy (magisterski) – część pisemną i ustną;
5. uzyskać co najmniej 120 pkt. ECTS (w tym 12 pkt. za pracę dyplomową i 4 pkt. za egzamin dyplomowy).

Dyplom ukończenia studiów zawiera wpisaną specjalność zgodną ze zrealizowanym modułem specjalnościowym, z zastrzeżeniem punktu 3.8.

### **3.8. Dyplom bez określonej specjalności**

Student, który spełni łącznie następujące warunki:

1. spełni wszystkie wymagania określone w rozdziale 3.7 pkt. 1, 3–5,
2. zaliczy przynajmniej jeden przedmiot prowadzony w języku obcym,
3. zaliczy przynajmniej jeden przedmiot do wyboru mający formę seminarium,
4. spełni wszystkie wymagania dla realizacji jednego z modułów specjalnościowych (innego niż *Matematyka teoretyczna*), opisanych w rozdziałach 3.3.1–3.3.4 i 3.3.6 za wyjątkiem zaliczenia jednego lub dwóch przedmiotów obowiązkowych dla danego modułu specjalnościowego (przy czym przedmioty *Metodyka nauczania matematyki 3*, *Praktyka obserwacyjna – nauczanie matematyki 3* oraz *Praktyka – nauczanie matematyki 3* traktowane są w tym kontekście łącznie jako jeden przedmiot),

uzyskuje dyplom ukończenia studiów bez określonej specjalności.

### **3.9. Skreślenie z listy studentów**

Za brak postępów w nauce, co zgodnie z Regulaminem studiów może być podstawą skreślenia z listy studentów, uznaje się zajście przynajmniej jednej z wymienionych poniżej sytuacji:

1. dwukrotne niezaliczenie tego samego przedmiotu obowiązkowego dla realizowanej specjalności;
2. ponowne niezaliczenie semestru trzeciego lub wyższego;
3. uzyskanie w danym semestrze zerowej liczby punktów ECTS.