

## PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: Wydział Matematyki Politechniki Wrocławskiej

KIERUNEK STUDIÓW: Matematyka

Przyporządkowany do dyscypliny: Matematyka

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (licencjackie / inżynierskie) / drugiego stopnia / jednolite magisterskie\*

FORMA STUDIÓW: stacjonarna / niestacjonarna\*

PROFIL: ogólnoakademicki / praktyczny \*

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów

Uchwała Senatu PWr nr 754/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 01.09.2019 r.



## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

## 1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 4	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 120
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 1185	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Spełnienie dodatkowych warunków przyjęć (ukończenie studiów I stopnia z wymaganym tytułem zawodowym na dopuszczalnym kierunku studiów), o których mowa w dokumencie "Warunki i tryb rekrutacji na studia wyższe w Politechnice Wrocławskiej" na dany rok akademicki.
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: magister	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent będzie posiadać pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent będzie posiadać umiejętności: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prowadzenia rozumowań matematycznych oraz testowania prawdziwości hipotez matematycznych</li> <li>2. budowania modeli matematycznych niezbędnych w zastosowaniach matematyki</li> <li>3. posługiwania się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych;</li> <li>4. samodzielnego poszerzania wiedzy matematycznej o aktualne wyniki badań.</li> </ol> Absolwent będzie przygotowany do: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. samodzielnej pracy w instytucjach wykorzystujących metody</li> </ol>

	<p>matematyczne do modelowania różnych zjawisk oraz przetwarzania i analizy danych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kontynuacji edukacji na studiach III stopnia (doktoranckich).</li> </ol> <p>Możliwości zatrudnienia po specjalności Matematyka Finansowa i Ubezpieczeniowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analityk ds. modelowania i analizy ryzyka w firmach sektora finansowo-ubezpieczeniowego</li> <li>Specjalista ds. analizy ryzyka w firmach przemysłowych, handlowych stosujących metody zabezpieczające ryzyko różnego rodzaju</li> <li>Analityk w firmach konsultingowych i ubezpieczeniowych stosujących metody matematyki aktuarialnej.</li> </ol> <p>Możliwości zatrudnienia po specjalności Matematyka Teoretyczna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pracownik naukowo-dydaktyczny w uczelniach wyższych</li> <li>Analityk w instytucjach wykorzystujących metody matematyczne w modelowaniu i analizie zjawisk fizycznych, przyrodniczych, demograficznych i ekonomicznych.</li> </ol> <p>Możliwości zatrudnienia po specjalności Statystyka i Analiza Danych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Specjalista statystyk, konsultant ds. statystycznej analizy danych, asystent w jednostkach prowadzących badania naukowe w zakresie statystycznej analizy danych technicznych, medycznych, demograficznych i innych</li> <li>Specjalista ds. statystycznej kontroli jakości, ds. niezawodności systemów, ds. planowania doświadczeń w biologii, rolnictwie, geologii, ochronie środowiska</li> <li>Specjalista ds. statystycznej prognozy produkcji (np. duże zakłady produkcyjne, firmy farmaceutyczne), ds. statystycznej prognozy opcji finansowych.</li> </ol>
--	---



	<p>4. Specjalista ds. statystycznej analizy ryzyka (np. banki, firmy windykacyjne)</p> <p>5. Specjalista ds. analizy danych ankietowych w firmach badań opinii publicznej</p>
<p>1.7 <i>Możliwość kontynuacji studiów</i>: studia doktoranckie, studia podyplomowe</p>	<p>1.8 <i>Wskazanie związku z misją Uczelni mi strategią jej rozwoju</i>: Absolwenci studiów matematycznych są poszukiwanymi specjalistami na współczesnym rynku pracy.</p>

## 2. Opis szczegółowy

2.1 Calkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności Matematyka Finansowa i Ubezpieczeniowa:

W (wiedza) = 14, U (umiejętności) = 12, K (kompetencje) = 8, W + U + K = 34.

Calkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności Matematyka Teoretyczna:

W (wiedza) = 14, U (umiejętności) = 12, K (kompetencje) = 8, W + U + K = 34.

Calkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności Statystyka i Analiza Danych:

W (wiedza) = 16, U (umiejętności) = 13, K (kompetencje) = 8, W + U + K = 37.

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (*musi być większa niż 50 % calkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1*) **110** punktów ECTS.

**2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)**

**2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

Współczesny rynek pracy poszukuje dobrze przygotowanych specjalistów, którzy precyzyjnymi matematycznymi metodami przeprowadzić mogą analizę zjawisk fizycznych, przyrodniczych, społecznych, demograficznych oraz ekonomicznych. Absolwenci specjalności Matematyka Finansowa i Ubezpieczeniowa będą przygotowani do modelowania i analizy ryzyka oraz do stosowania narzędzi matematyki aktuarialnej. Absolwenci specjalności Matematyka Teoretyczna będą przygotowani do pracy naukowo-dydaktycznej oraz do stosowania metod matematycznych do modelowania i analizy zjawisk fizycznych, przyrodniczych, demograficznych i ekonomicznych. Absolwenci specjalności Statystyka i Analiza Danych będą przygotowani do statystycznej kontroli jakości, analizy niezawodności systemów, statystycznej analizy danych, planowania doświadczeń w biologii, rolnictwie, geologii, ochronie środowiska, statystycznej prognozy produkcji, statystycznej prognozy opcji finansowych, statystycznej analizy ryzyka oraz analizy danych ankietowych.

**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK<sup>1</sup>) 67 punktów ECTS.**

**2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	2
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	2

**2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P) 71 punktów ECTS.**

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 8 punktów ECTS.**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 81 punktów ECTS.**

**3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

Efekty uczenia się będą uzyskiwane podczas uczestnictwa studentów w wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach i seminariach, jak również poprzez pracę samodzielną w domu. Weryfikacja uzyskania efektów uczenia się nastąpi poprzez kolokwia, kartkówki, egzaminy, pracę na zajęciach, wygłaszanie referatów i przygotowanie pracy magisterskiej.



## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.1.1 Blok Fizyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa			
			w	ć	l	p		s	ZZU				CNPS	łączna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>
1	FZT001300W	Podstawy Mechaniki Kwantowej	2	0	0	0	0	0	30	60	T	Z	-	-	PD	Ob
		<b>RAZEM</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>60</b>			<b>2</b>	<b>1</b>		

#### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin				Łączna liczba godzin		Łączna liczba punktów ECTS		Liczba punktów ECTS, zajęć BK <sup>1</sup>	
w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK <sup>1</sup>	
2	0	0	0	0	30	60	2	1	

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z.

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



## 4.1.2 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.2.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa					
			w	é	l	p						o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>	t <sup>7</sup>		
1	MAT001643Wc	Analiza Rzeczywista i Zespólona (GK)	2	2	0	0	K2MAT_K01, K2MAT_K04, K2MAT_K05, K2MAT_K07, K2MAT_U01, K2MAT_U06, K2MAT_U07, K2MAT_W01, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	6	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	O	b	
2	MAT001368Wc	Procesy Stochastyczne (GK)	2	2	0	0	K2MAT_K01, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_U08, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	6	3	T	E(w)	-	P(3)	K	O	b	
3	MAT001683Wcl	Statystyka Matematyczna (GK)	2	2	1	0	K2MAT_K01, K2MAT_K03, K2MAT_K04, K2MAT_K05, K2MAT_K06, K2MAT_K07, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_U05, K2MAT_U08, K2MAT_W03, K2MAT_W09, K2MAT_W10, K2MAT_W13, S2SAD_U01, S2SAD_W01	75	7	3	T	E(w)	-	P(4)	K	O	b
4	MAT001377Wc	Równania Różniczkowe Cząstkowe i Ich Zastosowania (GK)	3	2	0	0	K2MAT_K01, K2MAT_K05, K2MAT_U01, K2MAT_U03, S2MTE_U01, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	75	6	3	T	E(w)	-	P(3)	K	O	b
5	MAT001370S	Seminarium 1	0	0	0	2	K2MAT_K01, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	30	5	2	T	Z	-	P(5)	K	O	b
6	MAT001378Wc	Analiza Funkcjonalna i Topologia (GK)	2	2	0	0	K2MAT_K01, K2MAT_K02, K2MAT_K03, K2MAT_K04, K2MAT_K04, K2MAT_K05, K2MAT_K06, K2MAT_K07, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_U05, K2MAT_U06, K2MAT_U07, K2MAT_U08, K2MAT_U09, K2MAT_U10, K2MAT_U11, K2MAT_W01, K2MAT_W04 K2MAT_W09	60	5	3	T	E(w)	-	P(3)	K	O	b
7	MAT001380S	Seminarium 2	0	0	0	2	K2MAT_K01, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	30	6	2	T	Z	-	P(2)	K	O	b
		<b>RAZEM</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>6</b>		<b>390</b>	<b>960</b>	<b>37</b>	<b>19</b>					<b>23</b>	

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin		Łączna liczba godzin ZUZ		Łączna liczba godzin CNPS		Łączna liczba punktów ECTS		Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>	
w	Ć	l	p	s	w	ć	l	p	s
11	10	1		4	390	960	37	19	

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa		
			w	ć	l	p	s			łązna	BK <sup>1</sup>			o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>
1	PST010672BK	PO-W13- - - - ST-IIIm-/16/Nauki Humanistyczne	1	0	0	0	0	K2MAT_K08	15	2	1	T	Z	O	KO	W
2	PST011184BK	PO-W13- - - - - ST-IIIm-/18/Nauki Społeczne	2	0	0	0	0	K2MAT_K08	30	3	2	T	Z	O	KO	W
		<b>RAZEM</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>150</b>	<b>5</b>				<b>0</b>	

#### 4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 2. pkt ECTS):

L.p./Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa					
		w	ć	l	p			s	ZUZ			CNPS	łązna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z, w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PID – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



1	JZL100709BK	Języki Obce KRK Ilst. (1ECTS)	0	1	0	0	0	0	15	30	1	0,5	T	Z	OP(U)KOW
2	JZL100710BK	Języki Obce KRK Ilst. (2ECTS)	0	3	0	0	0	0	45	60	2	1,5	T	Z	OP(2)KOW
		<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2,0</b>			<b>3</b>

### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin		Łączna liczba godzin ZZU		Łączna liczba godzin CNPS		Łączna liczba punktów ECTS		Łączna liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>	
w	ć	l	p	s					
3	4	0	0	0	105	240	8	5	

### 4.2.2 Lista bloków kierunkowych i specjalnościowych

#### 4.2.2.1 Blok: kursy do wyboru dla specjalności Matematyka Finansowa i Ubezpieczeniowa (pozycje 1-8 poniżej), Matematyka Teoretyczna (pozycje 9-21), Statystyka i Analiza Danych (pozycje 22-37) (min. 50 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa		
			w	ć	l	p	s								
1	MAT001527Wc	Inżynieria Finansowa (GK)	2	2	0	0	0	K2MAT_K01, K2MAT_U12, K2MAT_W05, K2MAT_W06, S2MFU_U01 S2MFU_W01	60	150	5	3	T	Z(w)	o <sup>4</sup> p <sup>5</sup> r <sup>6</sup> t <sup>7</sup>
2	MAT001724Wc	Stochastyczne Modele Kontraktów Terminowych (GK)	2	2	0	0	0	K2MAT_K01 K2MAT_U12 K2MAT_W05 K2MAT_W06, S2MFU_U01 S2MFU_W01	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3)K/W
3	MAT001526Wc	Ubezpieczenia Życiowe (GK)	2	2	0	0	0	K2MAT_K01 K2MAT_U12 K2MAT_W05 K2MAT_W06 K2MAT_W14 S2MFU_U01 S2MFU_W01	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3)K/W
4	MAT001528Wc	Wybrane Aspekty Ubezpieczeń i Reasekuracji (GK)	2	2	0	0	0	K2MAT_W05 S2MFU_W01 S2MFU_U01 K2MAT_K01	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3)K/W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

5	MAT001523W1	Symulacje Komputerowe Procesów Stochastycznych (GK)	2	0	2	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
6	MAT001524W1	Ubezpieczenia Majątkowe (GK)	2	0	2	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
7	MAT001525W1	Wstęp do Matematyki Finansów (GK)	2	0	2	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
8	MAT001665W1	Statystyka w Finansach i Ubezpieczeniach (GK)	2	0	2	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	P(3) K W
9	MAT001529Wc	Algebra Abstrakcyjna (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
10	MAT001530Wc	Geometria i Topologia Różniczkowa (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
11	MAT001540Wc	Teoria Ergodyczna (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
12	MAT001539Wc	Teoria Potencjału Procesów Markowa (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
13	MAT001537Wc	Analiza Harmoniczna (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
14	MAT001538Wc	Metody Analityczne w Nieliniowych Równaniach Różniczkowych Cząstkowych (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
15	MAT001544Wc	Analiza Wypukła (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W
16	MAT001662Wc	Grafy i Sieci Losowe (GK)	2	2	0	0	0	0	0	60	150	5	3	T	Z(w)	- P(3) K W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy









Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol kierunku, efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa		
			w	ć	l	p		s	ZZU					CNPS	
35	MAT001545W1	Stochastycznych (GK)													
		Teoretyczne Podstawy Analizy Danych Wielowymiarowych (GK)	2	0	2	0	0	K2MAT_K02, K2MAT_K04-K2MAT_K07, K2MAT_W03, K2MAT_W08, K2MAT_W11, K2MAT_W13, S2SAD_W02, K2MAT_U01, K2MAT_U06, K2MAT_U08, S2SAD_U02, K2MAT_K01-K2MAT_K07	60	150	5	3	T	Z(w)	P(3) K W
36	MAT001665W1	Statystyka w Finansach i Ubezpieczeniach (GK)	2	0	2	0	0	K2MAT_W03, K2MAT_W08, S2SAD_W02, K2MAT_U04, S2SAD_U02, K2MAT_K05	60	150	5	3	T	Z(w)	P(3) K W
		Uczenie Maszynowe (GK)	2	0	2	0	0	K2MAT_W03, K2MAT_W09, K2MAT_W10, K2MAT_U02, K2MAT_U04, K2MAT_U11, K2MAT_K01, K2MAT_K02, K2MAT_K06, K2MAT_K07	60	150	5	3	T	Z(w)	P(3) K W

#### 4.2.2.2 Blok profil dyplomowania (min. 23 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol kierunku, efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa		
			w	ć	l	p		s	ZZU					CNPS	
1	MAT001727D	Praca Dyplomowa	0	0	0	0	0	K2MAT_K03, K2MAT_K06, K2MAT_K07, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_U06, K2MAT_W09, K2MAT_W10, K2MAT_W11, K2MAT_W13	30	540	18	10	T	Z	o <sup>4</sup> p <sup>5</sup> p <sup>6</sup> t <sup>7</sup>
			0	0	0	0	2	K2MAT_K06, K2MAT_K07, K2MAT_U10, K2MAT_W12	30	150	5	2	T	Z	- P(10) K W
<b>RAZEM</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>690</b>	<b>23</b>	<b>12</b>			<b>15</b>	

#### Razem dla bloków kierunkowych i specjalnościowych:

Łączna liczba godzin			Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>	
w	ć	l	p	s			
74	32	42	0	2	2280	6240	208
						126	

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

#### 4.3 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej		magisterska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej		Liczba punktów ECTS	Kod
1		18	MAT001727D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>			
Studia literaturowe oraz badania własne			
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>		10	

#### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin bądź kolokwium zaliczeniowe
ćwiczenia	testy, kolokwia, aktywność, raporty
laboratorium	zrealizowane projekty, zadania programistyczne
seminarium	prezentacja zagadnienia, wygłoszone referaty
praca magisterska	ocena przygotowanej pracy magisterskiej

#### 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu magisterskiego obejmuje materiał ze wszystkich zrealizowanych w trakcie studiów kursów, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z napisaną pracą magisterską.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z.

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Terminy zaliczenia określonych kursów wynikają z dopuszczalnych deficytów punktowych (wzrażonych w punktach ECTS) po poszczególnych semestrach studiów:

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	12
2	12
3	10

## 8. Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwalodawczy samorządu studenckiego:

Data 30.04.2019r.

Data

30/04/2019

Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów  
.....  
Podpis Dziekana  
.....

\*niepotrzebne skreślić

1BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ:** Wydział Matematyki Politechniki Wrocławskiej

**KIERUNEK STUDIÓW:** Matematyka

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (licencjackie/ inżynierskie\*) / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie \*

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna / niestacjonarna\*

**PROFIL:** ogólnoakademicki / praktyczny \*

**SPECJALNOŚĆ:** Matematyka Finansowa i Ubezpieczeniowa, Matematyka Teoretyczna, Statystyka i Analiza Danych

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

Uchwała Senatu PWr nr 754/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 01.09.2019 r.

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS: 19

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin			Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa			
			w	é	l		p	s	ZZU	CNPS			łąc zna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>
1	MAT001643Wc	Analiza Rzeczywista i Zespólona (GK)	2	2	0	0	0	0	60	180	T	Z(w)	-	P(3)	K	Ob
2	MAT001368Wc	Procesy Stochastyczne (GK)	2	2	0	0	0	60	180	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob	
3	MAT001369Wc	Statystyka Matematyczna (GK)	2	2	1	0	0	75	210	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob	
<b>RAZEM</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>195</b>	<b>570</b>	<b>19</b>	<b>9</b>			<b>10</b>		

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, e, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 9 godzin w semestrze, 11 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin			Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia			Kurs/grupa		
			w	é	l		p	s			ZZU	CNPS	łączeni	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>
1	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIIM-/19/WS (GK)	2	0	2	0	0	60	150	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
2	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0	60	150	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
3	JZL100709BK	Języki Obce KRK IIst. (1ECTS)	0	1	0	0	0	15	30	1	0,5	Z	O	P(1)	KO	W
		<b>RAZEM</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>330</b>	<b>11</b>				<b>6,5</b>		

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin				Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	é	l	p				
10	9	3	0	0	900	30	15,5

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS: 16

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa			
			w	ć	l	p		s	ZZU	CNPS	łącna			BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>
1	MAT001378Wc	Analiza Funkcjonalna i Topologia (GK)	2	2	0	0	0	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob
2	MAT001377Wc	Równania Różniczkowe Cząstkowe i Ich Zastosowania (GK)	3	2	0	0	0	75	180	6	3	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob
3	MAT001370S	Seminarium I	0	0	0	0	2	30	150	5	2	T	Z	-	P(5)	K	Ob
		<b>RAZEM</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>165</b>	<b>480</b>	<b>16</b>	<b>8</b>				<b>11</b>		

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, e, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 12 godzin w semestrze, 14 punktów ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS	Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa			
			w	é	l	p		s	ZZU				CNPS	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>
1	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIIM-/19/WS (GK)	2	0	2	0	0	60	150	5	3	Z(w)	-	P(3)	K	W
2	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0	60	150	5	3	Z(w)	-	P(3)	K	W
3	JZL100710BK	Języki Obce KRK IIst. (2ECTS)	0	3	0	0	0	45	60	2	1,5	E	O	P(2)	KO	W
4	PST010672BK	PO-W13- - - - ST-IIIm-/16/Nauki Fhumanistyczne	1	0	0	0	0	15	60	2	1	Z	O	0	KO	W
		<b>RAZEM</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>420</b>	<b>14</b>	<b>8,5</b>				<b>8</b>	

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin				Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>			
w	é	l	p					
10	9	2	0	2	345	900	30	16,5

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



### Semestr 3

#### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS: 2

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa		
			w	é	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>			t <sup>7</sup>		
																		0	0
1	MAT001380S	Seminarium 2	0	0	0	0	2	K2MAT_K01, K2MAT_U01, K2MAT_U03, K2MAT_U04, K2MAT_W04, K2MAT_W05, K2MAT_W06	30	60	2	2	T	Z	-	P(2)	K	Ob	
		<b>RAZEM</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						<b>2</b>	

#### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 22 godzin w semestrze, 28 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin				Symbol efektu uczenia się		Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa			
			w	é	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>			p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>	t <sup>7</sup>	
																		2
1	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0		60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
2	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0		60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
3	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0		60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
4	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0		60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
5	MAT011443BK	PO-W13-MAT----ST-IIM-/19/WS (GK)	2	2	0	0	0		60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	K	W
6	PST010674BK	PO-W13- - - - ST-IIm-/16/Nauki Społeczne	2	0	0	0	0	K2MAT_K08	30	90	3	2	T	Z	O	0	KO	W
		<b>RAZEM</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>330</b>	<b>840</b>	<b>28</b>	<b>17</b>						<b>15</b>

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybitalny, Ob – obowiązkowy

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin		Łączna liczba godzin ZZZ			Łączna liczba godzin CNPS			Łączna liczba punktów ECTS			Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>			
w	é	l	p	s	w	é	l	p	s	w	é	l	p	s
12	6	4	0	2	360	900	30	19						

**Semestr 4**

**Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS: 2**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa				
			w	é	l	p	s			łącznie	BK <sup>1</sup>			o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>	t <sup>7</sup>	
1	FZT001300W	Podstawy Mechaniki Kwantowej	2	0	0	0	0	0	30	60	2	1	T	Z	-	-	PD	Ob
		<b>RAZEM</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>1</b>				<b>0</b>		

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (28 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupa kursów jest oznaczona symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin			Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa				
			w	é	l		p	s	ZZU	CNPS			łącna	BK <sup>1</sup>	o <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	r <sup>6</sup>
1	MAT011443BK	PO-W13-MAT---ST- IIM-/18/WS (GK)	2	2	0	0	0	60	150	5	3	T	Z	-	P(3)	K	W
2	MAT001727D	Praca Dyplomowa	0	0	0	0	0	30	540	18	10	T	Z	-	P(10)	K	W
2	MAT001728S	Seminarium Dyplomowe	0	0	0	0	2	30	150	5	2	T	Z	-	P(5)	K	W
		<b>RAZEM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>840</b>	<b>28</b>	<b>15</b>				<b>18</b>		

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin				Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>		
w	é	l	p					
4	2	0	0	2	150	900	30	16

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnoczelniaczy – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001368Wc MAT001369Wc	1. Procesy Stochastyczne 2. Statystyka Matematyczna	1
MAT001378Wc .MAT001377Wc	1. Analiza Funkcjonalna i Topologia 2. Równania Różniczkowe Częstkowe i Ich Zastosowania	2

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	12
2	12
3	10

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z, wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybiórczy, Ob – obowiązkowy

## Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego



Samorząd Studencki  
Wydziału Matematyki

.....  
Magdalena Wolniaczek

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

**DZIEKANA**  
Wydziału Matematyki

.....  
Prof. dr hab. Krzysztof Stempak<sup>(3)</sup>

Podpis Dziekana

Data

30/04/2013

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, e, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnoutzechniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy