

## PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: Matematyki

KIERUNEK STUDIÓW: **Matematyka i Statystyka (MiS)**

Przyporządkowany do dyscypliny: dyscyplina matematyka

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (licencjackie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

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 01.10.2019 r.



## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział: Matematyki**

**Kierunek studiów: Matematyka i Statystyka (MiS)**

**Poziom studiów: studia pierwszego stopnia**

**Profil: ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**

Dyscyplina: **matematyka**

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K1MIS\_W01, ... - efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K1MIS\_U01, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K1MIS\_K01, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S1MAT\_W01, ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza” dla specjalności **Matematyka**

S1MAT\_U01, ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności” dla specjalności **Matematyka**

S1SAD\_W01, ... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza” dla specjalności **Statystyka i Analiza Danych**

S1SAD\_U01, ... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności” dla specjalności **Statystyka i Analiza Danych**

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów <b>Matematyka i Statystyka (MiS)</b> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K1MIS_W01	Rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W02	Rozumie rolę i znaczenie konstrukcji oraz rozumowań matematycznych	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W03	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Analizy Matematycznej	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W04	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Algebry Liniowej oraz Algebry Abstrakcyjnej	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W05	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Teorii Mnogości i Matematyki Dyskretnej	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W06	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Rachunku Prawdopodobieństwa	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W07	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Statystyki Matematycznej	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W08	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Topologii Przestrzeni Metrycznych	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W09	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Teorii Miary	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W10	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Analizy Funkcjonalnej	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W11	Zna podstawowe twierdzenia i metody Teorii Równań Różniczkowych	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W12	Ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W13	Zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny matematyki z innymi działami matematyki oraz podstawy modelowania matematycznego	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W14	Zna techniki informatyczne wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W15	Zna podstawowe metody obliczeń numerycznych i symbolicznych stosowane w poznanych działach matematyki	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W16	Zna przynajmniej jeden język programowania	P6U_W	P6S_WG	
K1MIS_W17	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy matematyka	P6U_W	P6S_WK	
K1MIS_W18	Zna podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne działalności naukowej i dydaktycznej matematyka	P6U_W	P6S_WK	
K1MIS_W19	Zna pojęcie plagiatu i rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej	P6U_W	P6S_WK	

K1MIS_W20 Zna metody organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem		P6U_W	P6S_WK	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1MIS_U01	Potrafi posługiwać się językiem i twierdzeniami logiki matematycznej	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U02	Umie stosować metodę indukcji matematycznej oraz posługiwać się pojęciem rekursji	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U03	Potrafi posługiwać się pojęciami oraz operacjami teorii mnogościowymi	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U04	Umie badać, modelować i rozwiązywać problemy dyskretne	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U05	Potrafi posługiwać się pojęciami i narzędziami analizy matematycznej funkcji zmiennych rzeczywistych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U06	Potrafi posługiwać się pojęciami i narzędziami analizy zespolonej	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U07	Potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania zagadnień analitycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U08	Potrafi posługiwać się pojęciami i narzędziami algebry liniowej	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U09	Potrafi wykonywać obliczenia w abstrakcyjnych strukturach algebraicznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U10	Dostrzega obecność głównych struktur algebraicznych w różnych działach matematyki i informatyki	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U11	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia równań różniczkowe oraz potrafi je interpretować w języku geometrycznym	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U12	Rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni metrycznych oraz funkcji i potrafi je wykorzystać do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U13	Rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie i potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U14	Umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U15	Potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U16	Umie wykorzystywać programy komputerowe do analizy danych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U17	Potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego z wykorzystaniem formalizmu aksjomatycznej teorii prawdopodobieństwa	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U18	Umie posługiwać się pojęciem zmiennej losowej i jej rozkładu oraz analizować i wykorzystywać twierdzenia graniczne rachunku prawdopodobieństwa	P6U_U	P6S_UW	

K1MIS_U19	Potrafi przeprowadzać proste wnioski statystyczne, także z wykorzystaniem profesjonalnych komputerowych pakietów statystycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U20	Potrafi wyznaczać optymalne, względem różnych kryteriów, estymatory i testy w podstawowych modelach statystycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U21	Potrafi poprawnie interpretować w oparciu o teorię prawdopodobieństwa i twierdzenia statystyki matematycznej wyniki analiz statystycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U22	Potrafi stosować podstawowe twierdzenia teorii miary	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U23	Potrafi wykorzystać własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta w różnych zagadnieniach matematycznych i fizycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U24	Rozpoznaje struktury matematyczne w teoriach fizycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1MIS_U25	Posługuje się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	P6U_U	P6S_UK	
K1MIS_U26	Potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	P6U_U	P6S_UK	
K1MIS_U27	Potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej oraz planować i organizować pracę w zespole	P6U_U	P6S_UW, P6S_UU, P6S_UO	
K1MIS_U28	Potrafi samodzielnie napisać opracowanie na zadany temat w języku polskim i angielskim	P6U_U	P6S_UW, P6S_UK	
K1MIS_U29	Potrafi wygłosić prezentację na zadany temat w języku polskim i angielskim	P6U_U	P6S_UK	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
K1MIS_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	P6U_K	P6S_KK	
K1MIS_K02	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P6U_K		
K1MIS_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K		
K1MIS_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu matematyka	P6U_K	P6S_KK, P6S_KR	
K1MIS_K05	Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6U_K	P6S_KK	
K1MIS_K06	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR	
K1MIS_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	P6S_KO	
K1MIS_K08	Rozumie potrzebę poznawania innych dziedzin nauki, także w zakresie przedmiotów humanistycznych i społecznych	P6U_K	P6S_KK	

000001614

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA  
WYDZIAŁ MATEMATYKI

wyb. Wys. Inż. 50-375 Wrocław  
tel. 71 320 30 00, 71 320 42 89  
NIP 896-000-58-51 (1)

K1MIS_K09	Dbaj o zachowanie sprawności fizycznej przydatnej w pracy zawodowej	P6U_K		
-----------	---	-------	--	--

**Specjalność Matematyka (MAT)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności <b>Matematyka (MAT)</b> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
S1MAT_W01	Zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody badawcze właściwe dla wybranej dziedziny matematyki	P6U_W	P6S_WG	
S1MAT_W02	Zna podstawy teoretyczne modeli matematycznych i ich praktyczne zastosowania	P6U_W	P6S_WG	
<b>UMIĘJĘTNOŚCI (U)</b>				
S1MAT_U01	Potrafi posługiwać się pojęciami i metodami wybranej gałęzi matematyki do rozwiązywania problemów i zagadnień właściwych dla danej dziedziny	P6U_U	P6S_UW	
S1MAT_U02	Umie wybrać i zastosować odpowiednie modele matematyczne do rozwiązania problemów praktycznych	P6U_U	P6S_UW	

...

**DZIEKAN**  
**Wydziału Matematyki**  
  
**Prof. dr hab. Krzysztof Stempak**  
 (3)



Załącznik II

**Specjalność Statystyka i Analiza Danych (SAD)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności <b>Statystyka i Analiza Danych (SAD)</b> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
S1SAD_W01	Zna podstawy matematyczne wnioskowania statystycznego dotyczącego estymacji i testowania hipotez	P6U_W	P6S_WG	
S1SAD_W02	Zna ważne, pod względem teoretycznym i praktycznym, ogólne modele statystyki matematycznej	P6U_W	P6S_WG	
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
S1SAD_U01	Umie prowadzić proste wnioskowania statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	P6U_U	P6S_UW	
S1SAD_U02	Potrafi wyznaczać optymalne, względem różnych kryteriów, estymatory i testy w podstawowych modelach statystycznych	P6U_U	P6S_UW	
S1SAD_U03	Potrafi poprawnie interpretować (w oparciu o teorię prawdopodobieństwa i twierdzenia statystyki matematycznej) wyniki analiz statystycznych	P6U_U	P6S_UW	
S1SAD_U04	Potrafi wykorzystywać profesjonalne pakiety statystyczne do analizy danych	P6U_U	P6S_UW	



## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

## 1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 6	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 180
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2055	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Podstawą decyzji o przyjęciu na studia I stopnia jest wskaźnik rekrutacyjny, o którego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu maturalnego
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku matematyka absolwent otrzymuje tytuł zawodowy licencjata, potwierdzony dyplomem ukończenia studiów wyższych pierwszego stopnia wydanym przez Politechnikę Wrocławską.	<p><b>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</b> Absolwent będzie posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent zdobędzie umiejętność:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przeprowadzania rozumowań matematycznych, w szczególności klarownej identyfikacji założeń i konkluzji,</li> <li>2. dokonywania złożonych obliczeń,</li> <li>3. przedstawiania treści matematycznych w mowie i piśmie,</li> <li>4. wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych,</li> <li>5. formułowania problemów w sposób matematyczny w postaci symbolicznej, ułatwiającej ich analizę i rozwiązanie,</li> <li>6. korzystania z modeli matematycznych i statystycznych niezbędnych w zastosowaniach matematyki i statystyki i rozwijania ich,</li> <li>7. posługiwania się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i aplikacyjnych problemów matematycznych i statystycznych,</li> <li>8. wyznaczania optymalnych, względem różnych kryteriów, estymatorów i testów w podstawowych modelach statystycznych,</li> </ol>

	<p>9. przeprowadzania statystycznej analizy danych z wykorzystaniem profesjonalnych pakietów statystycznych,</p> <p>10. samodzielnego pogłębiania wiedzy matematycznej i statystycznej.</p> <p>Absolwent będzie znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu matematyki.</p> <p>Możliwość zatrudnienia: matematyk lub statystyk w bankach, firmach ubezpieczeniowych, firmach windykacyjnych, ośrodkach badania opinii społecznej, firmach marketingowych i reklamowych oraz w jednostkach prowadzących badania naukowe.</p>
<p>1.7 <i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> na studiach II stopnia czterosemestralnych, na kierunku matematyka lub kierunkach pokrewnych.</p>	<p>1.8 <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i> Absolwenci studiów matematycznych, zwłaszcza o kompetencjach statystycznych są poszukiwanymi specjalistami na współczesnym rynku pracy.</p>

## 2. Opis szczegółowy

2.1 **Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności Matematyka : W (wiedza) = 22, U (umiejętności) = 31, K (kompetencje) = 9, W + U + K = 62**

**Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności Statystyka i Analiza Danych : W (wiedza) = 22, U (umiejętności) = 33, K (kompetencje) = 9, W + U + K = 64**

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 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1) 147**

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**

Zakładane efekty uczenia się odpowiadają na współczesne zapotrzebowanie rynku pracy w kontekście matematyki, statystyki oraz analizy danych

**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>) 96 ECTS**

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	12
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	12

**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): 93 ECTS**

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 10 punktów ECTS**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 55 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 realizację projektów i pracę samodzielną w domu. Weryfikacja uzyskania efektów uczenia się nastąpi poprzez kolokwia, egzaminy, kartkówki oraz pracę na zajęciach.

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Technologie informacyjne (min. 5 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INT001 330W1	Technologie Informacyjne (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K05, K1MIS_U15, K1MIS_U27, K1MIS_U28, K1MIS_U29, K1MIS_W14	60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	KO	Ob
Razem			2	0	2	0	0		60	150	5	3				3		

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
2		2			60	150	5	3

<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 z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
I	FZP001 128Wc	Podstawy fizyki klasycznej	2	2	0	0	0	K1MIS_U24, K1MIS_K03, K1MIS_K04	60	180	6	3	T	E	-	P(3)	PD	Ob
Razem			2	2	0	0	0		60	180	6	3				3		

### 4.1.2.2 Blok *Informatyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
I	INT001 331WI	Wstęp do Informatyki i Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U14, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W14, K1MIS_W15,	60	90	3	2	T	Z(w)	-	P(2)	PD	Ob

<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 Ogólnouczelniane – 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	INT001 329WI	Pakiety Matematyczne (GK)	1	0	2	0	0	K1MIS_W16 K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U14, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W16	45	90	3	2	T	Z(w)	-	P(2)	PD	Ob
Razem			3	0	4	0	0		105	180	6	4				4		

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

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
5	2	4			165	360	12	7

<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



## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001593Wc	Algebra MI (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_U10, K1MIS_U17, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W05	60	210	7	4	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
2	MAT001594Wc	Analiza Matematyczna MI (GK)	4	4	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K05, K1MIS_K07, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_U05, K1MIS_U24, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W05	120	300	10	5	T	E(w)	-	P(5)	K	Ob

<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

3	MAT00 1607Wc	Wstęp do Logiki i Teorii Mnogości (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_W02, K1MIS_W05	60	210	7	4	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob
4	MAT00 1596Wc	Algebra M2 (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K02, K1MIS_K01, K1MIS_K04, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U10, K1MIS_U27, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W05	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
5	MAT00 1597Wc	Analiza Matematyczna M2 (GK)	4	3	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K05, K1MIS_K07, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U05, K1MIS_U12, K1MIS_U13, K1MIS_U24, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W05	105	270	9	5	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
6	MAT00 1600Wc	Matematyka Dyskretna (GK)	2	1	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03,	45	120	4	2	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob

<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

								K1MIS_U04, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W05, K1MIS_W12, K1MIS_W13										
7	MAT00 1611Wc	Wstęp do Topologii (GK)	1	1	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_U12, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_W08, K1MIS_W12	30	120	4	2		Z(w)		P(2)	K	Ob
8	MAT00 1598Wc	Analiza Matematyczna M3 (GK)	3	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_U05, K1MIS_U24, K1MIS_W03	75	210	7	4	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
9	MAT00 1606Wc	Teoria Miary (GK)	3	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_U05, K1MIS_U08, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W04,	75	210	7	3	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob

<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

								K1MIS_W05, K1MIS_W08, K1MIS_W12										
10	MAT00 1599Wc	Funkcje Analityczne (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K07, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_U05, K1MIS_U06, K1MIS_U24, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W04	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
11	MAT00 1609Wc	Wstęp do Rachunku Prawdopodobieństwa (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K05, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W06, K1MIS_W12	60	180	6	3	T	Z(w)	-	P(2)	K	Ob
12	MAT00 1604Wc	Równania Różniczkowe Zwyczajne (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_K07, K1MIS_U01, K1MIS_U11,	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob

<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

								K1MIS_U13, K1MIS_U24, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W11, K1MIS_W13										
13	MAT00 1595Wc	Analiza Funkcjonalna (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_U01, K1MIS_U05, K1MIS_U08, K1MIS_U09, K1MIS_U10, K1MIS_U12, K1MIS_U22, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_U28, K1MIS_U29, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W04, K1MIS_W08, K1MIS_W09, K1MIS_W19	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob
14	MAT00 1603Wc	Rachunek Prawdopodobieństwa (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K05, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_W01,	60	120	4	2	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob

<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

								K1MIS_W02, K1MIS_W06, K1MIS_W12										
15	MAT00 1610Wc 1	Wstęp do Statystyki Matematycznej (GK)	2	2	1	0	0	K1MIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02, K1MIS_U16, K1MIS_U19, K1MIS_U20, K1MIS_U21, SISAD_U04, K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03	75	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
16	MAT00 1608Wc	Wstęp do Procesów Stochastycznych (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_W01, K1MIS_W06, K1MIS_W13	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
Razem			37	33	1	0	0		1665	2910	97	52				42		

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
37	33	1	0	0	1665	2910	97	52

<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

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącn a	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLT010 670BK	PO-W13- - - -ST-IL,li-/16/Nauki Humanistyczne 1	2	0	0	0	0	K1MIS_K08	30	90	3	3	T	Z	O		KO	W
2	PKT010 673BK	PO-W13- - - -ST-IL,li-/16/Nauki Humanistyczne 2	1	0	0	0	0	K1MIS_K08	15	30	1	1	T	Z	O		KO	W
3	ZMT01 0671BK	PO-W13- - - -ST-IL,li-/16/Nauki Społeczne	1	0	0	0	0	K1MIS_K06 K1MIS_K07 K1MIS_K08 K1MIS_W20	15	30	1	1	T	Z	O		KO	W
Razem			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>5</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 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

#### 4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 5 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100707BK	Język obcy 1 KRK Ist (2ECTS)	0	4	0	0	0	K1MIS_U25	60	60	2	1	T	Z	O	2	KO	W
2	JZL100708BK	Język obcy 2 KRK Ist (3ECTS)	0	4	0	0	0	K1MIS_U25	60	90	3	2	T	Z	O	3	KO	W
Razem				8					120	150	5	3				5		

#### 4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	WFW030000BK	Zajęcia sportowe 1	0	2	0	0	0	K1MIS_K09	30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
2		Zajęcia sportowe 2	0	2	0	0	0	K1MIS_K09	30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
Razem				4					60	60								

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
4	12				240	360	10	8

<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 Ogólnouczelniane – 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



## 4.2.2 Lista bloków kierunkowych

**Uwaga:** Warunkiem uzyskania dyplomu z daną specjalnością jest zrealizowanie w trakcie studiów co najmniej **dwóch** kursów wybieralnych przypisanych do tej specjalności oraz przygotowanie pracy dyplomowej (licencjackiej) o tematyce bezpośrednio związanej z tą specjalnością.

### 4.2.2.1 Blok kursów kierunkowych do wyboru na 3. semestrze. Kursy 3-6 przypisane są do specjalności Matematyka (min. 4 pkt ECTS).

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT00161 2Ws	Historia Matematyki (GK)	2	0	0	0	2	KIMIS_K01, KIMIS_K02, KIMIS_K05, KIMIS_K06, KIMIS_U01, KIMIS_U02, KIMIS_U03, KIMIS_U04, KIMIS_U06, KIMIS_U07, KIMIS_U10, KIMIS_W01, KIMIS_W02, KIMIS_W13	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
2	INT001332 WI	Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_K01, KIMIS_K03, KIMIS_K04,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

								K1MIS_K05, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U14, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W16										
3	MAT00161 3Wc	Teoria Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K05, K1MIS_U04, K1MIS_U26, K1MIS_W05, K1MIS_W12, SIMAT_W01 SIMAT_U01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
4	MAT00161 4Wc	Teoria Mnogości (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K05, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U03, K1MIS_W05, K1MIS_W09, SIMAT_W01 SIMAT_U01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
5	MAT00161 5Wc	Topologia ogólna(GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_U12, K1MIS_U26, K1MIS_U27, K1MIS_W08, K1MIS_W12, SIMAT_W01 SIMAT_U01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

6	MAT00161 6Wc	Wstęp do algebry abstrakcyjnej (GK)	2	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K06, K1MIS_K07, K1MIS_U01, K1MIS_U02, K1MIS_U08, K1MIS_U24 K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W05, S1MAT_W01 S1MAT_U01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
Razem			12	8	2	2		360	720	24	12				12		

<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

**4.2.2.2 Blok kursów kierunkowych do wyboru na 4., 5. i 6. Semestrze. Kursy 6-15 przypisane są do specjalności Matematyka. Kursy 15-21 przypisane są do specjalności Statystyka i Analiza Danych (min. 28 pkt ECTS).**

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącn a	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INT001 333W1	Bazy Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U14, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W16	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
2	MAT00 1620Ws	Metody Matematyczne w Przemśle (GK)	2	0	0	0	2	K1MIS_K01, K1MIS_U07, K1MIS_U24, K1MIS_U27, K1MIS_W13 K1MIS_W14, K1MIS_W15	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
3	MAT00 1623W1	Modelowanie Rynków Finansowych (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_U04, K1MIS_U27, K1MIS_W01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
4	INT001	Programowanie (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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 Ogólnouczelniane – 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

	334W1							K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U14, K1MIS_U26, K1MIS_W01, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W16										
5	MAT00 1622W1	Metody numeryczne (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_U07, K1MIS_U24, K1MIS_U27, K1MIS_W13, K1MIS_W14, K1MIS_W15	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
6	MAT00 1619Wc	Elementy Teorii Gier (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K07, K1MIS_U04, K1MIS_U05, K1MIS_U07, K1MIS_U08, K1MIS_U10, K1MIS_U13, K1MIS_U18, K1MIS_U23, K1MIS_U26, K1MIS_U27, S1MAT_U01, S1MAT_U02, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W12,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

								KIMIS_W13, KIMIS_W17, SIMAT_W01 SIMAT_W02										
7	MAT00 1629Wc	Wstęp do Układów Dynamicznych (GK)	2	2	0	0	0	KIMIS_K04, KIMIS_K01, KIMIS_K04, KIMIS_K05, KIMIS_K06, KIMIS_U01, KIMIS_U22, SIMAT_U01, KIMIS_W01, KIMIS_W02, KIMIS_W03, KIMIS_W04, KIMIS_W05, KIMIS_W12, KIMIS_W20	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
8	INT001 335Wc	Teoria Liczb i Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	KIMIS_K01, KIMIS_K06, KIMIS_U17, KIMIS_U25, KIMIS_U26, SIMAT_U01, SIMAT_U02, KIMIS_W02, KIMIS_W04, KIMIS_W05, KIMIS_W08, SIMAT_W01 SIMAT_W02	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
9	MAT00 1617W1	Badania Operacyjne (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_K01, KIMIS_K03, KIMIS_K04, KIMIS_K05, KIMIS_K06,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

								K1MIS_U04, K1MIS_U07, K1MIS_U10, SIMAT_U01, SIMAT_U02, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W12, K1MIS_W13, K1MIS_W14, K1MIS_W15, SIMAT_W01 SIMAT_W02										
10	MAT00 1624Wc	Optymalizacja Nieliniowa (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K05, K1MIS_K06, K1MIS_U01, K1MIS_U05, K1MIS_U10, K1MIS_U11, K1MIS_U12, K1MIS_U13, SIMAT_U01, SIMAT_U02, K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W03, K1MIS_W10, K1MIS_W12, K1MIS_W13, K1MIS_W14, K1MIS_W15, SIMAT_W01 SIMAT_W02	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
11	MAT00	Podstawy Teorii Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

	1626Wc							K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_U04, K1MIS_U08, K1MIS_U09, K1MIS_U26, SIMAT_U01, SIMAT_U02, K1MIS_W06, K1MIS_W12, K1MIS_W13, K1MIS_W14, K1MIS_W17, SIMAT_W01 SIMAT_W02										
12	MAT00 1723Wc	Chaos, losowość, układy dynamiczne (GK)	2	2		0	0	K1MIS_W01, K1MIS_W02, K1MIS_W12, K1MIS_W13, SIMAT_W01 K1MIS_U05, K1MIS_U08, K1MIS_U10, K1MIS_U12, SIMAT_U01, K1MIS_K01, K1MIS_K02, K1MIS_K05	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
13	MAT00 1630Wc	Procesy Levy'ego i ich zastosowania (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_W06, K1MIS_W12, K1MIS_W13, SIMAT_W01 K1MIS_U18, SIMAT_U01, K1MIS_K01, K1MIS_K03	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
14	MAT00	Podstawy Geometrii Różniczkowej (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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



	I625Wc							K1MIS_K02, K1MIS_K03, K1MIS_K04, K1MIS_K06, K1MIS_U05, K1MIS_U08, K1MIS_U11, SIMAT_U01, K1MIS_W03 K1MIS_W12, SIMAT_W01										
15	MAT00 I621W1	Metody Monte Carlo (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W16, SISAD_W01, K1MIS_U14, K1MIS_U15, SISAD_U01, K1MIS_K02, K1MIS_K01, K1MIS_K03, SIMAT_W01 SIMAT_U01	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
16	MAT00 I631W1	Eksploracja danych (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02, K1MIS_U16, K1MIS_U19, K1MIS_U27, SISAD_U01, SISAD_U03, SISAD_U04, K1MIS_K01, K1MIS_K05	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
17	MAT00 I632W1	Analiza danych ankietowych (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

								KIMIS_U20, SISAD_U02, SISAD_U03 KIMIS_K01, KIMIS_K02										
18	MAT00 1633WI	Modele regresji i ich zastosowania (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02, KIMIS_U16, KIMIS_U20, SISAD_U03, KIMIS_K01, KIMIS_K02	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
19	MAT00 1634WI	Analiza przecięcia (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02, KIMIS_U16, KIMIS_U20, SISAD_U03, SISAD_U04, KIMIS_K01, KIMIS_K02	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
20	MAT00 1635WI	Metody reprezentacyjne (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_W04, KIMIS_W07, KIMIS_W08, KIMIS_W14, KIMIS_W15, KIMIS_W15, SISAD_W01, KIMIS_U16, KIMIS_U17, KIMIS_U18, KIMIS_U19, KIMIS_U20, KIMIS_U21, SISAD_U04 KIMIS_K01,	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	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

							KIMIS_K02, KIMIS_K04											
21	MAT00 1636W1	Analiza szeregów czasowych (GK)	2	0	2	0	0	KIMIS_W07, SISAD_W01, SISAD_W02, KIMIS_U16, SISAD_U03, SISAD_U04, KIMIS_K01, KIMIS_K02, KIMIS_K05	60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
Razem			42	16	24		2		1260	2520	84	42				42		

#### 4.2.2.3 Blok profil dyplomowania (min. 16 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT00 1601D	Praca Dyplomowa	0	0	0	0	0	KIMIS_K03, KIMIS_U27, KIMIS_U28, KIMIS_U29, KIMIS_W01, KIMIS_W02, KIMIS_W12, KIMIS_W18, KIMIS_W19	30	420	14	9	T	Z	-	P(10)	K	W
2	MAT00 1605S	Seminarium Dyplomowe	0	0	0	0	1	KIMIS_U26, KIMIS_U28, KIMIS_U29, KIMIS_W14, KIMIS_W17, KIMIS_W18,	15	60	2	2	T	Z	-	P(2)	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

							K1MIS_W19									
						1		45	480	16	11				12	

**Razem dla bloków kierunkowych:**

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				
42	16	24	0	3	1305	3000	100	53

<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 praktyk ( uchwała Rady Wydziału (dla programów uchwalanych do 30.09.2019 / rekomendacja komisji programowej kierunku (dla programów uchwalanych po 30.09.2019) \* nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)**

Nazwa praktyki		praktyki w firmie	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	0	potwierdzenie odbycia praktyki	MAT001602Q
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tyg.		zapoznanie się z organizacją pracy w przedsiębiorstwie	

**Uwaga:** Student może zaliczyć praktykę po 3., 4. lub 5. semestrze studiów.

**4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)**

Typ pracy dyplomowej		licencjacka / inżynierska / magisterska*	
Liczba semestrów pracy dyplomowej		Liczba punktów ECTS	Kod
1		14	MAT001601D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>			
opracowanie wybranego zagadnienia z matematyki			
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>		9	

<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

## 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin bądź kolokwium zaliczeniowe
ćwiczenia	testy, kolokwia, aktywność, raporty
laboratorium	zrealizowane projekty, zadania programistyczne
projekt	obrona projektu
seminarium	prezentacja zagadnienia, wygłoszone referaty
praktyka	potwierdzenie odbycia praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego obejmuje materiał ze wszystkich zrealizowanych w trakcie studiów przedmiotów, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z napisaną pracą dyplomową.

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

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

SEMESTR	DEFICYT
1	15
2	20
3	20
4	10
5	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 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

## 8. Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

30.04.2019

Data

30/04/2019

Data

\*niepotrzebne skreślić

Samorząd Studencki  
Wydział Matematyki  
Magdalena Wolniak  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów  
DZIEKAN  
Wydziału Matematyki  
Podpis Dziekana  
Prof. dr hab. Krzysztof Stompak  
(3)

<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





## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ: Matematyki**

**KIERUNEK STUDIÓW: Matematyka i Statystyka (MiS)**

**POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (licencjackie)**

**FORMA STUDIÓW: stacjonarna**

**PROFIL: ogólnoakademicki**

**SPECJALNOŚCI: Matematyka (MAT), Statystyka i Analiza Danych (SAD)**

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski**

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

Obowiązuje od 01.10.2019 r.

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

## LEGENDA:

<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 1

### Grupy kursów obowiązkowych

(liczba punktów ECTS 27)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001593Wc	Algebra M1 (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U10 K1MIS_U17 K1MIS_U26 K1MIS_U27 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W05	60	210	7	4	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
2	MAT001594Wc	Analiza Matematyczna M1 (GK)	4	4	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K05 K1MIS_K07 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U05 K1MIS_U24 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W05	120	300	10	5	T	E(w)	-	P(5)	K	Ob
3	INT001331WI	Wstęp do Informatyki i Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_U10 K1MIS_U13 K1MIS_U14 K1MIS_U26 K1MIS_W01 K1MIS_W14 K1MIS_W15 K1MIS_W16	60	90	3	2	T	Z(w)	-	P(2)	PD	Ob
4	MAT001607Wc	Wstęp do Logiki i Teorii Mnogości (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_W02 K1MIS_W05	60	210	7	4	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
Razem			10	8	2	0	0		300	810	27	15				15		

**Kursy wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLT010670BK	PO-W13- - -ST-IL,li-/16/Nauki Humanistyczne 1	2	0	0	0	0	KIMIS_K08	30	90	3	2	T	Z(w)	O	0	KO	W
	Razem		2	0	0	0	0		30	90	3	2	T	Z		0		

**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	ć	l	p	s				
12	8	2	0	0	330	900	30	17

**Semestr 2**

**Grupy kursów obowiązkowych**

**(liczba punktów ECTS 28)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001596Wc	Algebra M2 (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_-K02 K1MIS_K01 K1MIS_K04 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U10 K1MIS_U27 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W05	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
2	MAT001597Wc	Analiza Matematyczna M2 (GK)	4	3	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K05 K1MIS_K07 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U05 K1MIS_U12 K1MIS_U13 K1MIS_U24 K1MIS_U26 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W05	105	270	9	5	T	E(w)	-	P(4)	K	Ob
3	MAT001600Wc	Matematyka Dyskretna (GK)	2	1	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U04 K1MIS_U26 K1MIS_U27 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W05 K1MIS_W12 K1MIS_W13	45	120	4	2	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
4	MAT001611Wc	Wstęp do Topologii (GK)	1	1				K1MIS_K01 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U04 K1MIS_U26 K1MIS_U27 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W05 K1MIS_W12 K1MIS_W13	30	120	4	2		Z(w)		P(2)	K	Ob
5	INT001330W1	Technologie Informacyjne (GK)	2	0	2	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_U10 K1MIS_U13 K1MIS_U14 K1MIS_U26 K1MIS_W01 K1MIS_W08 K1MIS_W14 K1MIS_W15 K1MIS_W16	60	150	5	3	T	Z(w)	-	P(3)	KO	Ob
Razem			11	7	2	0	0		300	840	28	15				15		

**Kursy wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)**

L.p	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100707BK	Język obcy I KRK Ist (2ECTS)	0	4	0	0	0		60	60	2	1	T	Z	O	P(2)	KO	W
2	WFW000000K	Zajęcia sportowe I	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
		Razem	0	6	0	0	0		90	90	2	1				2		

**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	ć	l	p	s				
<b>11</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>390</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>16</b>

**Semestr 3**

**Grupy kursów obowiązkowych (liczba punktów ECTS 23)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001609Wc	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_K05 K1MIS_U17 K1MIS_U18 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W06 K1MIS_W12	60	180	6	3	T	Z(w)	-	P(2)	K	O
2	MAT001598Wc	Analiza Matematyczna M3 (GK)	3	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_U05 K1MIS_U24 K1MIS_W03	75	210	7	4	T	E(w)	-	P(2)	K	O
3	INT001329WI	Pakiety Matematyczne (GK)	1	0	2	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_U10 K1MIS_U13 K1MIS_U14 K1MIS_U26 K1MIS_W01 K1MIS_W14 K1MIS_W15 K1MIS_W16	45	90	3	2	T	Z(w)	-	P(2)	PD	O
4	MAT001606Wc	Teoria Miary (GK)	3	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U05 K1MIS_U08 K1MIS_U26 K1MIS_U27 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W04 K1MIS_W05 K1MIS_W08 K1MIS_W12	75	210	7	3	T	E(w)	-	P(2)	K	O
Razem			9	6	2	0	0		255	690	23	12				8		

**Kursy wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100708BK	Język obcy 2 KRK Ist (3ECTS)	0	4	0	0	0		60	90	3	2	T	Z	O	P(3)	KO	W
		Razem	0	4	0	0	0		60	90	3	2	T			3		

**Grupy kursów wybieralnych (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT011051BK	PO-W13- - - -ST-IL- /16/WKsem.3(GK)	2	2					60	120	4	2	T	Z(w)	-	P(2)	K	W
		Razem	2	2					60	120	4	2				2		

**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	ć	l	p	s				
11	12	2	0	0	375	900	30	16

**Semestr 4**

**Grupy kursów obowiązkowych (liczba punktów ECTS 21)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001599Wc	Funkcje Analityczne (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K07 K1MIS_U01 K1MIS_U02 K1MIS_U03 K1MIS_U05 K1MIS_U06 K1MIS_U24 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W04	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
2	MAT001610Wc1	Wstęp do statystyki matematycznej (GK)	2	2	1	0	0	K1MIS_W07 S1SAD_W01 S1SAD_W02 K1MIS_U16 K1MIS_U19 K1MIS_U20, K1MIS_U21 S1SAD_U04, K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K03	75	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
3	MAT001604Wc	Równania Różniczkowe Zwyczajne (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_K07 K1MIS_U01 K1MIS_U11 K1MIS_U13 K1MIS_U24 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W11 K1MIS_W13	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
4	MAT001603Wc	Rachunek prawdopodobieństwa (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_K05 K1MIS_U17 K1MIS_U18 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W06 K1MIS_W12	60	150	5	2	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
Razem			8	8	1	0	0		255	630	21	11				8		



**Kursy wybieralne (minimum 15 godzin w semestrze, 1 punkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PKT010673BK	PO-W13- - - -ST-IL,li-/16/Nauki Humanistyczne 2	1	0	0	0	0		15	30	1	1	T	Z	O		KO	W
		Razem	1	0	0	0	0		15	30	1	1	T			0		

**Grupy kursów wybieralnych (minimum 120 godzin w semestrze, 8 punktów ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT011444BK	PO-W13- - - -ST-IL-/19/WK4+5+6	4	2	2				120	240	8	4	T	Z(w)	-	P(4)	K	W
		Razem	4	2	2				120	240	8	4	T		-	4	K	W

**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	ć	l	p	s				
13	10	3	0	0	390	900	30	16

**Semestr 5**

**Grupy kursów obowiązkowych (liczba punktów ECTS 17)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąc zna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001608Wc	Wstęp do Procesów Stochastycznych (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K03 K1MIS_U17 K1MIS_U18 K1MIS_W01 K1MIS_W06 K1MIS_W13	60	150	5	3	T	E(w)	-	P(2)	K	Ob
2	MAT001602Q	Praktyka	0	0	0	0	0	K1MIS_K02 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_K07 K1MIS_U16 K1MIS_W01 K1MIS_W13 K1MIS_W17	0	180	6	0	T	Z(w)	-	P(6)	K	Ob
3	MAT001595Wc	Analiza Funkcjonalna (GK)	2	2	0	0	0	K1MIS_K01 K1MIS_K02 K1MIS_K03 K1MIS_K04 K1MIS_K05 K1MIS_K06 K1MIS_U01 K1MIS_U05 K1MIS_U08 K1MIS_U09 K1MIS_U10 K1MIS_U12 K1MIS_U22 K1MIS_U26 K1MIS_U27 K1MIS_U28 K1MIS_U29 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W03 K1MIS_W04 K1MIS_W08 K1MIS_W09 K1MIS_W19	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(3)	K	Ob
Razem			4	4	0	0	0		120	510	17	6				11		

**Kursy wybieralne (minimum 15 godzin w semestrze, 1 punkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunku, efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąc zna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ZMT010671BK	PO-W13- - - -ST-IL,li- /16/Nauki Społeczne	1	0	0	0	0	K1MIS_K06 K1MIS_K07 K1MIS_W20	15	30	1	1	T	Z	O	0	KO	W
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1	1	T			0		

**Grupy kursów wybieralnych (minimum 180 godzin w semestrze, 12 punktów ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT011444BK	PO-W13- - - -ST-IL-/19/WK4+5+6	6	4	2			180	360	12	6	T	Z(w)	-	P(6)	K	W	
		Razem	6	4	2			180	360	12	6	T	Z	-	6	K	W	

**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	ć	l	p	s				
<b>11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>315</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>13</b>

**Semestr 6****Kursy obowiązkowe (liczba punktów ECTS 6)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZP001128Wc	Podstawy fizyki klasycznej	2	2	0	0	0	K1MIS_U24 K1MIS_K03 K1MIS_K04	60	180	6	3	T	E(w)	-	P(3)	PD	O
		Razem	2	2	0	0	0		60	180	6	3				3		

**Kursy wybieralne (minimum 75 godzin w semestrze, 16 punkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001601D	Praca Dyplomowa	0	0	0	0	0	K1MIS_K03 K1MIS_U27 K1MIS_U28 K1MIS_U29 K1MIS_W01 K1MIS_W02 K1MIS_W12 K1MIS_W18 K1MIS_W19	30	420	14	9	T	Z	-	P(10)	K	W
2	MAT001605S	Seminarium Dyplomowe	0	0	0	0	1	K1MIS_U26 K1MIS_U28 K1MIS_U29 K1MIS_W14 K1MIS_W17 K1MIS_W18 K1MIS_W19	15	60	2	2	T	Z	-	P(2)	K	W
3		Zajęcia sportowe 2	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
		Razem	0	2	0	0	1		75	510	16	11				12		

**Grupy kursów wybieralnych (minimum 120 godzin w semestrze, 8 punktów ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT011444BK	PO-W13- - -ST-IL- /19/WK4+5+6	4	2	2			120	240	8	4	T	Z(w)	-	P(4)	K	W	
		Razem	4	2	2	0		120	240	8	4				4			

**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	ć	l	p	s				
<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>255</b>	<b>930</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001593Wc MAT001594Wc MAT001607Wc	1. Algebra M1 2. Analiza Matematyczna M1 3. Wstęp do Logiki i Teorii Mnogości	1
MAT001596Wc MAT001597Wc MAT001600Wc	1. Algebra M2 2. Analiza Matematyczna M2 3. Matematyka Dyskretna	2
MAT001598Wc MAT001606Wc	1. Analiza Matematyczna M3 2. Teoria Miary.	3
MAT001599Wc MAT001604Wc MAT001610Wcl MAT001603Wc	1. Funkcje Analityczne 2. Równania Różniczkowe Zwyczajne 3. Wstęp do Statystyki Matematycznej 4. Rachunek Prawdopodobieństwa	4
MAT001595Wc MAT001608Wc	1. Analiza Funkcjonalna 2. Wstęp do Procesów Stochastycznych	5
FZP001128Wc	1. Podstawy fizyki klasycznej	6

## 3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	20
3	20
4	10
5	10

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

30.04.2019r.

Data



Samorząd Studencki  
Wydziału Matematyki

.....  
Magdalena Wólczyńska  
.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

**DZIEKAN**  
Wydziału Matematyki

Prof. dr hab. Krzysztof Stempak

30/04/2019

Data

.....  
Podpis Dziekana

