



II. **PROGRAM STUDIÓW**

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne
2. LICZBA SEMESTRÓW: 6
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 180
4. MODUŁY KSZTAŁCENIA (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem zakładanych efektów kształcenia i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU NAUK PODSTAWOWYCH I OGÓLNOUCZELNIANYCH

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1JO	Język obcy	K_W10, K_K06	120	0	80	8
				200			
2	MAT1WF	Wychowanie fizyczne	K_W11, K_K04	60	0	0	2
				60			
ŁĄCZNIE				180	0	80	10
				260			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

B. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1001/1	Analiza matematyczna	K_W02, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U14	120	5	100	9
				225			
2	MAT1001/2	Analiza matematyczna	K_W02, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U14	120	5	125	10
				250			
3	MAT1001/3	Analiza matematyczna	K_W02, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U14	120	5	125	10
				250			
4	MAT1002/1	Algebra liniowa	K_W02, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_U21	60	5	60	5
				125			
5	MAT1002/2	Algebra liniowa	K_W02, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_U21	60	5	60	5
				125			
6	MAT1003	Wstęp do logiki i teorii mnogości	K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07	60	5	60	5
				125			
7	MAT1004	Geometria analityczna	K_W04, K_W07, K_U01, K_U16, K_U23	60	5	35	4
				100			
8	MAT1005	Technologie informacyjne	K_W08, K_W11, K_U25, K_U26, K_U27	45	5	25	3
				75			
9	MAT1006	Matematyka dyskretna	K_W04, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U29	60	5	60	5
				125			
10	MAT1007	Programowanie	K_W08, K_W09, K_U03, K_U25, K_U26, K_U27, K_K03	60	5	60	5
				125			
11	MAT1008	Równania różniczkowe I	K_W03, K_W04, K_U01, K_U09, K_U15, K_U19, K_U21, K_U22	60	5	60	5
				125			
12	MAT1009	Pakiety matematyczne	K_W09, K_U25	45	5	25	3
				75			
13	MAT1010	Topologia	K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U04, K_U06, K_U23	60	5	60	5
				125			
			K_W04, K_W07, K_U01, K_U02,	45	6	49	

14	MAT1011	Wstęp do teorii miary	K_U04, K_U05, K_U06, K_U09, K_U10, K_U14	100			4
15	MAT1012	Algebra I	K_W02, K_W04, K_U01, K_U05, K_U08, K_U17, K_U18	60	5	60	5
				125			
16	MAT1013/1	Rachunek prawdopodobieństwa	K_W02, K_W04, K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U14, K_U16, K_U30, K_U31, K_U32, K_U33	60	5	35	4
				100			
17	MAT1013/2	Rachunek prawdopodobieństwa	K_W02, K_W04, K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U14, K_U16, K_U30, K_U31, K_U32, K_U33	60	5	60	5
				125			
18	MAT1014	Funkcje zespolone	K_W04, K_W07, K_U01, K_U08, K_U10	60	5	60	5
				125			
19	MAT1015	Równania różniczkowe cząstkowe	K_W03, K_U01, K_U13, K_U15, K_U22	60	5	60	5
				125			
20	MAT1016	Analiza funkcjonalna I	K_W04, K_U01, K_U02, K_U09, K_U10, K_U12, K_U16, K_U17, K_U20, K_U23, K_U24, K_K01	60	5	60	5
				125			
ŁĄCZNIE				1335	101	1239	107
				2675			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

Specjalność: Biomatematyka

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1017	Biologia molekularna	K_W11, K_U11, K_U36	60	5	35	4
				100			
2	MAT1018	Bazy danych	K_W08, K_U26, K_U27, K_U28, K_U29	60	5	35	4
				100			
3	MAT1019	Wstęp do modelowania stochastycznego	K_W03, K_W09, K_U25, K_U26, K_U27, K_U29, K_U30, K_U31, K_K02, K_K03, K_K06	60	5	35	4
				100			
4	MAT1020	Biomatematyka I	K_W03, K_U12, K_U14, K_U36, K_K05, K_K06, K_K07	60	5	60	5
				125			
5	MAT1021	Metody numeryczne	K_W04, K_W08, K_U15, K_U25, K_U27, K_U29	60	5	60	5
				125			
6	MAT1022	Statystyka I	K_W05, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U33, K_U34, K_U35	30	5	15	2
				50			
7	MAT1023	Biofizyka	K_W03, K_W11, K_U11, K_U13, K_U16	60	5	35	4
	MAT1024	Fizyka		100			
9	MAT1025	Genetyka	K_W11, K_U11, K_U34, K_U36, K_K02, K_K05, K_K06, K_K07	60	5	35	4
				100			
10	MAT1026	Statystyka medyczna I	K_W05, K_U27, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U34, K_U35, K_U36, K_K02	60	5	35	4
				100			
11	MAT1027	Metody matematyczne fizyki	K_W03, K_U12, K_U13, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_K01, K_K05	60	5	35	4
				100			
12	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
13	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
14	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				660	65	710	57
				1435			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

Specjalność: Matematyka finansowa

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1028	Zarządzanie finansami	K_W03, K_U11, K_U12, K_U28	45	2	3	2
				50			
2	MAT1029	Programowanie w SAS	K_W09, K_U25, K_U26, K_U27, K_U28	30	2	18	2
				50			
3	MAT1018	Bazy danych	K_W08, K_U26, K_U27, K_U28, K_U29	60	5	35	4
				100			
4	MAT1030	Analiza ryzyka i bezpieczeństwa w technice	K_W03, K_U11, K_U33, K_U35, K_U36, K_K01, K_K05, K_K07	60	5	60	5
				125			
5	MAT1031	Elementy optymalizacji w matematyce finansowej	K_W03, K_U11, K_U12, K_U19, K_U29, K_U36, K_K03	45	6	49	4
	MAT1032	Zarządzanie ryzykiem w warunkach niepewności	K_W03, K_U11, K_U12, K_U35, K_K03, K_K04, K_K05	100			
7	MAT1021	Metody numeryczne	K_W04, K_W08, K_U15, K_U25, K_U27, K_U29	60	5	60	5
				125			
8	MAT1022	Statystyka I	K_W05, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U33, K_U34, K_U35	30	5	15	2
				50			
9	MAT1023	Biofizyka	K_W03, K_W11, K_U11, K_U13, K_U16	60	5	35	4
	MAT1024	Fizyka		100			
10	MAT1033	Statystyka z wykorzystaniem SAS	K_W09, K_U25, K_U34, K_U35	60	5	35	4
				100			
11	MAT1034	Matematyczne modele ekonomii	K_W03, K_U11, K_U12, K_U36, K_K02, K_K05, K_K06, K_K07	60	5	35	4
	MAT1035	Rynki surowców i energii	K_W03, K_U11, K_U36, K_K02, K_K05, K_K06	100			
12	MAT1027	Metody matematyczne fizyki	K_W03, K_U12, K_U13, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_K01, K_K05	60	5	35	4
				100			
13	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
14	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
15	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				660	65	710	57
				1435			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

Specjalność: Matematyka stosowana

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1036	Teoria sterowania I	K_W03, K_U11, K_U12, K_U19, K_K03	60	5	35	4
	MAT1037	Dyskretne układy dynamiczne	K_W07, K_U23, K_U24, K_U36	100			
2	MAT1018	Bazy danych	K_W08, K_U26, K_U27, K_U28, K_U29	60	5	35	4
				100			
3	MAT1038	Matematyczne ujęcie zjawisk symetrycznych	K_W03, K_U16, K_U17, K_U36, K_K05	60	5	60	5
				125			
4	MAT1039	Identyfikacja układów technicznych	K_W03, K_U11, K_U14, K_U16, K_U19, K_U20, K_U21	60	5	35	4
				100			
5	MAT1021	Metody numeryczne	K_W04, K_W08, K_U15, K_U25, K_U27, K_U29	60	5	60	5
				125			
6	MAT1022	Statystyka I	K_W05, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U33, K_U34, K_U35	30	5	15	2
				50			

7	MAT1023	Biofizyka	K_W03, K_W11, K_U11, K_U13, K_U16	60	5	35	4
	MAT1024	Fizyka		100			
8	MAT1040	Bifurkacje w równaniach mechaniki sprężystej	K_W03, K_U11, K_U14, K_U22, K_U24, K_K02, K_K07	60	5	35	4
				100			
9	MAT1041	Techniczne układy dyskretne	K_W03, K_U11, K_U36, K_K02, K_K06	60	5	35	4
				100			
10	MAT1027	Metody matematyczne fizyki	K_W03, K_U12, K_U13, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_K01, K_K05	60	5	35	4
				100			
11	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
12	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
13	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				660	65	710	57
				1435			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

D. GRUPA ZAJĘĆ HUMANISTYCZNYCH

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	MAT1H01	Filozofia	K_W05, K_K01, K_K04	30	5	15	2
				50			
2	MAT1H02	Historia filozofii z elementami historii	K_W01, K_K01, K_K04, K_K07	30	5	15	2
				50			
ŁĄCZNIE				60	10	30	4
				100			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

E. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU ZARZĄDZANIA, EKONOMII I PRAWA

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	MAT1ZEP	Podstawy zarządzania, ekonomii i prawa	K_W11, K_U34, K_K01, K_K03, K_K04, K_K06	30	10	10	2
				50			
ŁĄCZNIE				30	10	10	2
				50			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

F. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ

Biomatematyka

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
2	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				90	15	170	11
				275			

Matematyka finansowa

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
2	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				90	15	170	11
				275			

Matematyka stosowana

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1SD	Seminarium dyplomowe	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07, K_U36	30	5	40	3
				75			
2	MAT1PDL	Praca dyplomowa licencjacka	K_W04, K_W05, K_K06, K_K07	60	10	130	8
				200			
ŁĄCZNIE				90	15	170	11
				275			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

G. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU REALIZACJI PRAKTYKI ZAWODOWEJ**Biomatematyka**

Biomatematyka	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
ŁĄCZNIE				0	0	160	6
				160			

Matematyka finansowa

Matematyka Finansowa	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
ŁĄCZNIE				0	0	160	6
				160			

Matematyka stosowana

Matematyka Stosowana	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
				P	K	PW	
1	MAT1PR	Praktyka (4 tygodnie)	K_W01, K_W11, K_U25, K_U28, K_U35, K_U36, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07	0	0	160	6
				160			
ŁĄCZNIE				0	0	160	6
				160			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE STUDIÓW				
Biomatematyka	2265	186	2069	180
	4520			
Matematyka finansowa	2265	186	2069	180
	4520			
Matematyka stosowana	2265	186	2069	180
	4520			

**P - liczba godzin w planie studiów; K - liczba godzin konsultacji; PW - liczba godzin pracy własnej

LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM - Biomatematyka	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2265
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	186
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	56
EGZAMIN DYPLOMOWY	3
ŁĄCZNIE	2510
	55,53%

LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM - Matematyka finansowa	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2265
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	186
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	56
EGZAMIN DYPLOMOWY	3
ŁĄCZNIE	2510
	55,53%

LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM - Matematyka stosowana	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2265
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	186
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	56
EGZAMIN DYPLOMOWY	3
ŁĄCZNIE	2510
	55,53%

5. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW /PRZEDMIOTÓW: w załączeniu.

6. KARTY PRZEDMIOTÓW

(karty należy przygotować zgodnie z wzorem określonym w odrębnym zarządzeniu)

7. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH WYMAGAJĄCYCH BEZPOŚREDNIEGO UDZIAŁU NAUCZYCIELI AKADEMICKICH I STUDENTÓW: 100.

8. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z ZAKRESU NAUK PODSTAWOWYCH: 107.

9. ŁĄCZNA LICZBĘ PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM, zawierających ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe: 153.

10. MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH OGÓLNOUCZELNIANYCH LUB NA INNYM KIERUNKU STUDIÓW: 10.

11. MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH Z WYCHOWANIA FIZYCZNEGO: 2.

12. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK, w przypadku gdy program kształcenia przewiduje praktyki: 4 tygodnie (=160 godzin), zasady i forma zgodnie z „Regulaminem praktyk zawodowych Politechniki Gdańskiej”.

13. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

- uzyskanie nie mniej niż 180 punktów ECTS,
- przygotowanie i zaliczenie pracy licencjackiej,
- zdanie egzaminu dyplomowego.

14. PLAN STUDIÓW: w załączeniu