

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Matematyki

KIERUNEK STUDIÓW: Applied Mathematics

Przyporządkowany do dyscypliny: matematyka

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia, magisterskie

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: angielski

Obowiązuje od roku akademickiego 2020/2021

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS: 16

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Economathematics (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_W16 KAMAN_W17 KAMAN_W18 KAMAN_U15 KAMAN_U20 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02	60	150	5	3	3	T	E (w)		DN	P(2)	S (FAM)
		Partial differential equations with applications in physics and industry (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W07 KAMAN_U06 KAMAN_U08 KAMAN_U09 KAMAN_U15 KAMAN_U16 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K01 KAMAN_K06 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03	60	180	6	3	3	T	E (w)		DN	P(2)	PD, S(MIC)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02											
		Life Insurance Models (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_W22_inż KAMAN_U15 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K06_inż SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM)
		Razem	6	6					180	480	16	9	9					6	

Kursy/grupy kursów wybieralne, liczba punktów ECTS: 14

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	é	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Kurs specjalnościowy wybieralny/Optional specialization course							60	150	5	3	3	T			DN	P(2)	S
		Kurs specjalnościowy wybieralny/Optional specialization course							60	150	5	3	3	T			DN	P(2)	S
		Przedmiot społeczny/Social course	2					KAMAN_W19_inż, KAMAN_W23, KAMAN_U22 KAMAN_U27_inż KAMAN_K08, KAMAN_K10_inż, KAMAN_K11	30	75	3		3	T		O			KO
		Język obcy/Foreign language		1				KAMAN_W13, KAMAN_K06	15	30	1		1	T		O			KO
		Razem							165	405	14	6	10					4	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
					345	885	30	15	19

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 11

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Optimization theory (GK)	2	2				KAMAN_W01 KAMAN_W02 KAMAN_W03 KAMAN_W06 KAMAN_W07 KAMAN_W08 KAMAN_W10 KAMAN_W15 KAMAN_U01 KAMAN_U11 KAMAN_U19 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_U29_inż KAMAN_K01 KAMAN_K02 KAMAN_K06 KAMAN_K07	60	180	6	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (MSO)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							KAMAN_K03 KAMAN_K04 KAMAN_K05 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02											
		Agent-based modelling of complex systems (GK)	2		2		KAMAN_W08, KAMAN_W09 KAMAN_W11 KAMAN_U23 KAMAN_U17 KAMAN_U18 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (DAT)
		Razem	4	2	2			120	330	11	6	6					4	

Kursy/grupy kursów wybieralne, liczba punktów ECTS: 19

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Kurs specjalnościowy wybieralny/Optional specialization course						60	150	5	3	3	T		DN	P(2)	S		
		Kurs specjalnościowy wybieralny/Optional specialization course						60	150	5	3	3	T		DN	P(2)	S		
		Kurs specjalnościowy						60	150	5	3	3	T		DN	P(2)	S		

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

	wybieralny/Optional specialization course																	
	Przedmiot humanistyczny/Humanities course	2						KAMAN_W19_inz, KAMAN_W23, KAMAN_U22 KAMAN_U27_inz KAMAN_K08, KAMAN_K10_inz, KAMAN_K11	15	50	2		2	T		O		KO
	Język obcy/Foreign language		3					KAMAN_W13, KAMAN_K06	45	60	2		2	T		O		KO
	Razem								240	560	19	9	13				6	

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
					360	890	30	15	19

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 2

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Diploma Seminar						2	KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K06	30	60	2	1	1	T	Z		DN	P(2)	S
		Razem						2		30	60	2	1	1					2	

Kursy/grupy kursów wybieralne, liczba punktów ECTS: 28

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prak ⁶	rodzaj ⁷
		Kurs specjalnościowy wybieralny/Optional specialization course							60	150	5	3	3	T			DN	P(2)	S
		Diploma Thesis							30	690	23	14	5	T	Z		DN	P(20)	S
							KAMAN_W03 KAMAN_W04 KAMAN_W05 KAMAN_W09 KAMAN_W12 KAMAN_W14 KAMAN_W20_inż KAMAN_W21_inż KAMAN_U02 KAMAN_U03 KAMAN_U04 KAMAN_U05 KAMAN_U07 KAMAN_U10 KAMAN_U12 KAMAN_U13 KAMAN_U14 KAMAN_U15 KAMAN_U21 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_U26_inż KAMAN_U28_inż KAMAN_U30_inż KAMAN_K06												
		Razem							90	840	28	17	8					22	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
					120	900	30	18	9

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
	1. Economathematics 2. Partial differential equations with applications in physics and industry 3. Life Insurance Models	1
	1. Optimization theory 2. Agent-based modelling of complex systems	2
	---	3

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	10
2	10
3	0

4. Lista kursów specjalnościowych wybieralnych

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Financial risk management (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM)
2		Computational Finance (GK)	2		2			KAMAN_W04, KAMAN_W09 KAMAN_W08, KAMAN_W10 KAMAN_U15, KAMAN_U16, KAMAN_U17,	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM, Dat)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							KAMAN_U23 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K02, KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02											
3		Insurance models for industry (GK)	2	2			KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM)
4		Reserves in life and non-life insurance (GK)	2	2			KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02											
5		Risk management in insurance (GK)	2			2	KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K06 SFAM_W01 SFAM_W02 SFAM_W03 SFAM_U01 SFAM_U02 SFAM_U03 SFAM_K01 SFAM_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (FAM)
6		Numerical methods in differential equations (GK)	2		2		KAMAN_W03 KAMAN_W10 KAMAN_U15, KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_U28_inz KAMAN_U29_inz KAMAN_U16 KAMAN_K06 KAMAN_K01 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)
7		Introduction to applied fluid dynamics (GK)	2			2	KAMAN_W03 KAMAN_W06 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K06 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02											
8		Perturbation Methods (GK)	2		2			KAMAN_W04 KAMAN_W10 KAMAN_U15 KAMAN_K06 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)
9		Applied Functional analysis (GK)	2		2			KAMAN_W03 KAMAN_W07 KAMAN_U09 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K06 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)
10		Nonlinear Methods (GK)	2		2			KAMAN_W04 KAMAN_W10 KAMAN_U15 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K06 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)
11		Introduction to Inverse Problems (GK)	2		2			KAMAN_W04, KAMAN_W06, KAMAN_W07,	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC, MSO)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								KAMAN_W13 KAMAN_U04, KAMAN_U05, KAMAN_U06, KAMAN_U09 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_W08, KAMAN_W10, KAMAN_W12 KAMAN_U16, KAMAN_U17 KAMAN_K05, KAMAN_K06 KAMAN_K03, KAMAN_K04 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01 SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02											
12		Free boundary problems (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W10 KAMAN_U15, KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_U28, KAMAN_U29 KAMAN_U16 KAMAN_K06 KAMAN_K01 SMIC_W01 SMIC_W02 SMIC_W03 SMIC_U01	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MIC)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								SMIC_U02 SMIC_U03 SMIC_K01 SMIC_K02											
13		Diffusion processes on complex networks (GK)	2		2			KAMAN_W04, KAMAN_W09 KAMAN_U23 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (Dat)
14		Analysis of unstructured data (GK)	2		2			KAMAN_W12 KAMAN_U21, KAMAN_U20 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (Dat)
15		Statistical Packages (GK)	2		2			KAMAN_W02, KAMAN_W04, KAMAN_W08, KAMAN_W16 KAMAN_W13 KAMAN_W12, KAMAN_W18 KAMAN_U11, KAMAN_U15, KAMAN_U20, KAMAN_U21 KAMAN_U24_inż	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (Dat)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

									KAMAN_U25_inz KAMAN_U02, KAMAN_U12 KAMAN_K02 KAMAN_K05 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02											
16		Computer simulations of stochastic processes (GK)	2		2				KAMAN_W04, KAMAN_W05 KAMAN_W09 KAMAN_U13, KAMAN_U17, KAMAN_U23, KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_U30_inz KAMAN_K03, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02	60	150	5	3	3	T	E(w)		DN	P(2)	S (Dat, MSO)
17		Estimation theory (GK)	2		2				KAMAN_W04, KAMAN_W15, KAMAN_W16, KAMAN_W18 KAMAN_W13 KAMAN_W12,	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (Dat)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								KAMAN_U11, KAMAN_U12 KAMAN_U20, KAMAN_U21 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_U02, KAMAN_K06 KAMAN_K01 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02											
18		Mathematical Image Processing (GK)	2	2				KAMAN_W04, KAMAN_W06, KAMAN_W07, KAMAN_W13 KAMAN_U04, KAMAN_U05, KAMAN_U06, KAMAN_U09 KAMAN_U16, KAMAN_U17 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K05, KAMAN_K06 KAMAN_K03, KAMAN_K04 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MSO)
19		Queues and Communication Networks (GK)	2	2				KAMAN_W03 KAMAN_W09 KAMAN_U15 KAMAN_U24 KAMAN_U25	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MSO)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								KAMAN_K06 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02											
20		Advanced Topics in Dynamic Games (GK)	2	2				KAMAN_W01 KAMAN_W02 KAMAN_W12 KAMAN_W13 KAMAN_W17 KAMAN_U04, KAMAN_U05, KAMAN_U07, KAMAN_U08, KAMAN_U10, KAMAN_U13, KAMAN_U18, KAMAN_U23, KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_U26_inż, KAMAN_U27_inż KAMAN_K01, KAMAN_K04, KAMAN_K05, KAMAN_K07 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MSO)
21		Operations Research (GK)	2		2			KAMAN_W04 KAMAN_W08, KAMAN_W11, KAMAN_W21 KAMAN_U10 KAMAN_U15, KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MSO)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							KAMAN_K05 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02											
22		Optimal control (GK)	2		2		KAMAN_W01, KAMAN_W02, KAMAN_W03, KAMAN_W06, KAMAN_W07, KAMAN_W08, KAMAN_W10 KAMAN_U01, KAMAN_U02, KAMAN_U03, KAMAN_U15, KAMAN_U16, KAMAN_U17, KAMAN_U18, KAMAN_U19 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż KAMAN_K01, KAMAN_K02, KAMAN_K03, KAMAN_K04, KAMAN_K05, KAMAN_K06 KAMAN_K07 SMSO_W01 SMSO_W02 SMSO_W03 SMSO_U01 SMSO_U02 SMSO_U03 SMSO_K01 SMSO_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (MSO)
23		Introduction to big data analytics (GK)	2		2		KAMAN_W12 KAMAN_U21, KAMAN_U20 KAMAN_U24_inż KAMAN_U25_inż	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (Dat)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02											
24		Data Mining (GK)	2		2		KAMAN_W12 KAMAN_U21, KAMAN_U20 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (DAT)
25		Machine Learning (GK)	2		2		KAMAN_W12 KAMAN_U21, KAMAN_U20 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K02, KAMAN_K06 SDAT_W01 SDAT_W02 SDAT_W03 SDAT_U01 SDAT_U02 SDAT_U03 SDAT_K01 SDAT_K02	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (DAT)
26		Introduction to Compressed Sensing (GK)	2		2		KAMAN_W12 KAMAN_U21, KAMAN_U20 KAMAN_U24_inz KAMAN_U25_inz KAMAN_K02,	60	150	5	3	3	T	Z(w)		DN	P(2)	S (DAT, MSO)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

								KAMAN_K06												
								SDAT_W01												
								SDAT_W02												
								SDAT_W03												
								SDAT_U01												
								SDAT_U02												
								SDAT_U03												
								SDAT_K01												
								SDAT_K02												
								SMSO_W01												
								SMSO_W02												
								SMSO_W03												
								SMSO_U01												
								SMSO_U02												
								SMSO_U03												
								SMSO_K01												
								SMSO_K02												
								Razem	1560	3900	130	78	78							52

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego



10.11.20

MARTA KROCIK *Kroczak*

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

10.11.20

DZIEKAN
Wydziału Matematyki
Marcin Magdziarz
prof. dr hab. inż. Marcin Magdziarz
(4)

Data

Podpis Dziekana / dyrektora filii

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy