

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI
KIERUNEK STUDIÓW:	FIZYKA TECHNICZNA
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	NANOINŻYNIERIA
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski (w uzasadnionych przypadkach wybrane kursy mogą być prowadzone w języku angielskim)
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2023/2024

2 Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 27

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Fizyka-1-C	3					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	75	3	3	2.04	T	E		DN		PD
2		Fizyka-1-C		3				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	125	5	5	1.88	T	Z		DN	P	PD
3		Algebra-1	2					K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2		1.44	T	E				PD
4		Algebra-1		3				K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	100	4		1.88	T	Z			P	PD
5		Analiza matematyczna-1-B	3					K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	75	3		2.04	T	E				PD
6		Analiza matematyczna-1-B		3				K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	125	5		1.88	T	Z			P	PD
7		Chemia-1-A	2					K1FTE_W03 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2		1.28	T	Z				PD
8		Chemia-1-A		1				K1FTE_W03 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	25	1		0.68	T	Z			P	PD

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -32-

9		Podstawy analizy danych			2			K1FTE_W04 K1FTE_U01 K1FTE_K04	30	50	2		1.28	T	Z	O		P	KO
		Razem	10	10	2	0	0		330	675	27	8	14.4						

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

liczba punktów ECTS 3

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	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Przedmiot hum.-społ.(NH-1)	2					K1FTE_W09 K1FTE_U04 K1FTE_K03	30	90	3		1.07	T	Z	O				KO
		Razem	2	0	0	0	0		30	90	3	0	1.07							

Razem w semestrze:

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	H	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
12	10	2	0	0	360	765	30	8	15.47

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -33-

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 30

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Fizyka-2-C	3					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	75	3	3	2.04	T	E		DN		PD
2		Fizyka-2-C		3				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	PD
3		Algebra-2	2					K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2		1.28	T	Z		0		PD
4		Algebra-2		2				K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2		1.28	T	Z		0	P	PD
5		Analiza matematyczna-2-B	3					K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	75	3		2.04	T	E		0		PD
6		Analiza matematyczna-2-B		3				K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	45	100	4		1.88	T	Z		0	P	PD
7		Laboratorium podstaw fizyki-1			3			K1FTE_W02 K1FTE_U02 K1FTE_U06, K1FTE_K04	45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	PD
8		Wstęp do programowania	1					K1FTE_W04 K1FTE_U01 K1FTE_K04	15	25	1		0.68	T	Z		0		PD

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -34-

9		Wstęp do programowania			2			K1FTE_W04 K1FTE_U01 K1FTE_K04	30	50	2		1.28	T	Z		0	P	PD
10		Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	1					K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	25	1		0.68	T	Z		0		PD
11		Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa		1				K1FTE_W01 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	25	1		0.68	T	Z		0	P	PD
12		Podstawy mechaniki analitycznej	1					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	25	1	1	0.68	T	Z		DN		K
13		Podstawy mechaniki analitycznej		1				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	50	2	2	0.68	T	Z		DN	P	K
Razem			11	10	5	0	0		390	750	30	14	16.96						

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

liczba punktów ECTS 0

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1IS_K6	30	0	0		0	T	Z	O		P	KO
Razem			0	2	0	0	0		30	0	0	0	0						

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	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
11	12	5	0	0	420	775	30	14	16.96

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -35-

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 15

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Mechanika kwantowa-1	2					K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.44	T	E		DN		K
2		Mechanika kwantowa-1		2				K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	K
3		Podstawy elektrodynamiki	1					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	25	1	1	0.68	T	Z		DN		K
4		Podstawy elektrodynamiki		1				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	15	50	2	2	0.68	T	Z		DN	P	K
5		Laboratorium podstaw fizyki-2			2			K1FTE_W02 K1FTE_U06 K1FTE_U10 K1FTE_K04	30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	PD
6		Elementy fizyki współczesnej	2					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN		PD
7		Elementy fizyki współczesnej		2				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN	P	PD
Razem			5	5	2	0	0		180	375	15	15	7.92						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -36-

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1IS_U6	60	60	2		2.00	T	Z	O		P	KO
		Razem	0	4	0	0	0		60	60	2	0	2.00						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe

liczba punktów ECTS 6

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy optyki	3					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K07	45	75	3	3	2.04	T	E		DN		S
2		Podstawy optyki			2			K1FTE_W02 K1FTE_U02 K1FTE_U06 K1FTE_K07	30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	S
		Razem	3	0	2	0	0		75	150	6	6	3.32						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -37-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Wybrane działy chemii

liczba punktów ECTS 3

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Wybrane działy chemii	1	2				45	75	3		1.88	T	Z			P	S	
		Razem	1	2	0	0	0	45	75	3		1.88							

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Matematyka w fizyce

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Matematyka w fizyce	2	2				60	100	4		2.48	T	Z			P	S	
		Razem	2	2	0	0	0	60	100	4		2.48							

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	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
11	15	2	0	0	420	760	30	21	17.60

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -38-

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Fizyka ciała stałego	4					K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K02	60	75	3	3	2.64	T	E		DN		K
2		Fizyka ciała stałego		2				K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_U10, K1FTE_K02	30	100	4	4	1.28	T	Z		DN	P	K
3		Termodynamika i fizyka statystyczna	2					K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.44	T	E		DN		K
4		Termodynamika i fizyka statystyczna		2				K1FTE_W02 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	K
5		Mechanika kwantowa-2	2					K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN		K
6		Mechanika kwantowa-2		2				K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K01	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN	P	K
Razem			8	6	0	0	0		210	400	16	16	9.20						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -39-

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe)

liczba punktów ECTS 3

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy B2.2/C1.2		4				K1FTE_U09, K1FTE_K02	60	90	3		2.00	T	Z	O	O	P	KO
		Razem	0	4	0	0	0		60	90	3	0	2.00						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe

liczba punktów ECTS 4

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Wstęp do komputerowego wspomaganie eksperymentu	1					K1FTE_W10 K1FTE_U05 K1FTE_K07	15	25	1	1	0.68	T	Z		DN		S
2		Wstęp do komputerowego wspomaganie eksperymentu				2		K1FTE_W10 K1FTE_U05 K1FTE_U06 K1FTE_U10, K1FTE_K07	30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	S
		Razem	1	0	2	0	0		45	100	4	4	1.96						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -40-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Programowanie i wstęp do obliczeń numerycznych

liczba punktów ECTS 3

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Programowanie i wstęp do obliczeń numerycznych	1	0	2	0	0		45	75	3	3	1.88	T	Z		DN	P	S
		Razem	1	0	2	0	0		45	75	3	3	1.88						

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Aspekty inżynierskie

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Aspekty inżynierskie	1	0	2	0	0		45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	S
		Razem	1	0	2	0	0		45	100	4	4	1.88						

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	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
11	10	6	0	0	405	765	30	27	16.92

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -41-

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 8

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy elektroniki	2					K1FTE_W10 K1FTE_U03, K1FTE_K07	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN		K
2		Podstawy elektroniki			2			K1FTE_W10 K1FTE_U03 K1FTE_U12 K1FTE_K07	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN	P	K
3		Laboratorium fizyki ciała stałego			3			K1FTE_W06 K1FTE_U06 K1FTE_U13 K1FTE_U14 K1FTE_K02	45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	5	0	0		105	200	8	8	4.44						

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

liczba punktów ECTS 0

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1FTE_K06	30	0	0		0	T	Z	O	0	P	KO
Razem			0	2	0	0	0		30	0	0	0	0						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -42-

Kursy/grupy kursów specjalnościowe

liczba punktów ECTS 7

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy spektroskopii	2					K1FTE_W05 K1FTE_U01 K1FTE_K02	30	75	3	3	1.44	T	E		DN		S
2		Teoria struktur niskowymiarowych	2					K1FTE_W11 K1FTE_U01 K1FTE_K07	30	50	2	2	1.44	T	E		DN		S
3		Teoria struktur niskowymiarowych		2				K1FTE_W11 K1FTE_U01 K1FTE_K07	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN	P	S
Razem			4	2	0	0	0		90	175	7	7	4.16						

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Aspekty inżynierskie

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Aspekty inżynierskie	1	0	2	0	0		45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	S
Razem			1	0	2	0	0		45	100	4	4	1.88						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -43-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Laboratoria z fizyki technicznej

liczba punktów ECTS 3

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	ogóln o-uczelniany ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Blok: Laboratoria z fizyki technicznej	1		1			30	75	3	3	1.28	T	Z		DN	P	S		
		Razem	1	0	1	0	0	30	75	3	3	1.28								

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Ciało stałe

liczba punktów ECTS 8

Uwaga: Studenci wybierają 2 przedmioty w ramach bloku.

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	ogóln o-uczelniany ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Blok: Ciało stałe	4				2	K1FTE_	90	200	8	8	3.68	T	Z		DN	P	S	
		Razem	4	0	0	0	2		90	200	8	8	3.68							

Razem w semestrze:

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
12	4	8	0	2	390	750	30	26	15.44

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -44-

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 7

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Seminarium dyplomowe-1					1	K1FTE_W11 K1FTE_U07 K1FTE_U08 K1FTE_K05	15	25	1	1	0.68	T	Z		DN	P	K
2		Praktyka						K1FTE_W06 K1FTE_U11 K1FTE_U12 K1FTE_K01	0	150	6	6	6.00	T	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	0	1		15	175	7	7	6.68						

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

liczba punktów ECTS 1

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	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Przedmiot hum.-społ.(NS)	1					K1FTE_W08 K1FTE_U04 K1FTE_K03	15	30	1		0.57	T	Z	O	0		KO
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1	0	0.57						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -45-

Kursy/grupy kursów specjalnościowe

liczba punktów ECTS 7

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Nanomateriały	3					K1FTE_W11 K1FTE_U08 K1FTE_K07	45	75	3	3	2.04	T	E		DN		S
2		Nanomateriały					3	K1FTE_W11 K1FTE_U12 K1FTE_U13 K1FTE_U14 K1FTE_K07	45	50	2	2	1.88	T	Z		DN	P	S
3		Nanomateriały					2	K1FTE_W11 K1FTE_U07 K1FTE_U08 K1FTE_K07	30	50	2	2	1.28	T	Z		DN	P	S
Razem			3	0	0	3	2		120	175	7	7	5.20						

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Struktury i przyrządy

liczba punktów ECTS 8

Uwaga: Studenci wybierają 2 przedmioty w ramach bloku.

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Struktury i przyrządy	4	0		4		K1FTE_	120	200	8	8	4.88	T	Z		DN	P	S
Razem			4	0	0	4	0		120	200	8	8	4.88						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -46-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Nowe materiały i zastosowania-1

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogóln o-uczelniani ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Blok: Nowe materiały i zastosowania-1	2	0				K1FTE_	30	100	4	4	1.28	T	Z		DN		S	
		Razem	2	0	0	0	0		30	100	4	4	1.28							

Kursy/grupy kursów wybieralne - Praca dyplomowa

liczba punktów ECTS 3

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogóln o-uczelniani ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Praca dyplomowa inżynierska-1						K1FTE_W1K K1FTE_U05 K1FTE_U10 K1FTE_U14 K1FTE_K07	10	75	3	3	0.16	T	Z		DN	P	S	
		Razem	0	0	0	0	0		10	75	3	3	0.16							

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	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
10	0	0	7	3	300	755	30	29	18.77

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -47-

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 5

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Seminarium dyplomowe-2					2	K1FTE_W11 K1FTE_U05 K1FTE_U07 K1FTE_U08 K1FTE_K05	30	125	5	5	1.28	T	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	0	2		30	125	5	5	1.28						

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy / zajęcia sportowe / przedmioty hum.-społ.)

liczba punktów ECTS 1

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogóln o-uczel-niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Przedmiot hum.-społ.(NH-2)	1					K1FTE_W09 K1FTE_U04 K1FTE_K03	15	30	1		0.57	T	Z	O			KO
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1		0.57						

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelnianny – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -48-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Aspekty fizyczne

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Aspekty fizyczne	2	1				45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	S	
		Razem	2	1	0	0	0	45	100	4	4	1.88							

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Nowe materiały i zastosowania-1

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogóln o-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Blok: Nowe materiały i zastosowania-1	2					30	100	4	4	1.28	T	Z		DN	P	S	
		Razem	2	0	0	0	0	30	100	4	4	1.28							

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -49-

Kursy/grupy kursów wybieralne - Blok: Nowe materiały i zastosowania-2

liczba punktów ECTS 4

Uwaga: Studenci wybierają 1 przedmiot w ramach bloku.

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogóln o-uczelniani ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Blok: Nowe materiały i zastosowania-2	1			2		K1FTE_	45	100	4	4	1.88	T	Z		DN	P	S	
		Razem	1	0	0	2	0		45	100	4	4	1.88							

Kursy/grupy kursów wybieralne - Praca dyplomowa

liczba punktów ECTS 12

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	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogóln o-uczelniani ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
		Praca dyplomowa inżynierska-2						K1FTE_W1K K1FTE_U05 K1FTE_U10 K1FTE_U14 K1FTE_K07	30	300	12	12	1.12	T	Z		DN	P	S	
		Razem	0	0	0	0	0		30	300	12	12	1.12							

Razem w semestrze:

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
6	1	0	2	2	195	755	30	29	8.01

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, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy Strona -50-

2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym (specjalność dyplomowania Nanoinżynieria)

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
	Fizyka-1-C	1
	Algebra-1	1
	Analiza matematyczna-1-B	1
	Fizyka-2-C	2
	Analiza matematyczna-2-B	2
	Podstawy optyki	3
	Mechanika kwantowa-1	3
	Fizyka ciała stałego	4
	Termodynamika i fizyka statystyczna	4
	Podstawy spektroskopii	5
	Teoria struktur niskowymiarowych	5
	Nanomateriały	6

3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

-Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	8
3	8
4	7
5	7
6	6
7	0