



II. PROGRAM STUDIÓW

1. FORMA STUDIÓW: studia stacjonarne
2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90
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

Brak

B. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	NAN2B001	Fizyka współczesna	K_W03, K_W04, K_U01, K_U07, K_K01, K_K10	60	5	60	5
				125			
2	NAN2B002	Nanotechnologia eksperymentalna	K_W04, K_W07, K_U02, K_U05, K_U09, K_K03, K_K09	45	5	50	4
				100			
3	NAN2B003	Nanostruktura materiałów rzeczywistych	K_W02, K_W04, K_U01, K_K01, K_K10	30	2	18	2
				50			
4	NAN2B004	Terminologia angielska w nanotechnologii	K_W09, K_U01, K_U10, K_U11, K_K05, K_K08	30	0	0	1
				30			
ŁĄCZNIE				165	12	128	12
				305			

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

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	NAN2C001	Projekt zespołowy	K_W06, K_U01, K_U10, K_U11, K_U13, K_K02, K_K03, K_K06	30	5	15	2
				50			
2	NAN2C002	praca dyplomowa magisterska	K_W06, K_W07, K_U01, K_U02, K_U05, K_U11, K_U13, K_K02, K_K04, K_K05, K_K06, K_K09	150	30	320	20
				500			
3	NAN2C003	Seminarium dyplomowe	K_U01, K_U04, K_U10, K_U12, K_U13, K_K05, K_K08	60	5	85	6
				150			
ŁĄCZNIE				240	40	420	28
				700			

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

Specjalność: Nanomateriały funkcjonalne

*Propozycje wykładów obieralnych i specjalistycznych student zna przed rozpoczęciem danego semestru.

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	NAN2C004	Teoretyczne podstawy nanotechnologii	K_W02, K_W04, K_U01, K_K01, K_K10	60	5	35	4
				100			
2	NAN2C005	Elektronika molekularna	K_W01, K_W03, K_U01, K_U07, K_K01, K_K10	30	2	18	2
				50			

3	NAN2C006	WS1-Wykład specjalistyczny 1	K_W02, K_W03, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	50	4
				100			
4	NAN2C007	WS2-Wykład specjalistyczny 2	K_W02, K_W03, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	50	4
				100			
5	NAN2C008	Fizyka fazy skondensowanej	K_W01, K_W02, K_U02, K_U05, K_K01, K_K03, K_K10	90	5	55	6
				150			
6	NAN2C009	Metody badań spektroskopowych w nanotechnologii	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U05, K_K03, K_K06	60	5	35	4
				100			
7	NAN2C010	NanoczuJNIki	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U07, K_U09, K_K01, K_K05, K_K10	30	2	18	2
				50			
8	NAN2C011	Nanotechnologia obliczeniowa	K_W05, K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01, K_K05	60	5	35	4
				100			
9	NAN2C012	Magnetyczne właściwości nanostruktur i spintronika	K_W02, K_W03, K_U01, K_U07, K_K01, K_K05, K_K10	30	2	18	2
				50			
10	NAN2C013	WO1-Wykład obieralny 1	K_W02, K_W03, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	25	3
				75			
11	NAN2C014	WS3-Wykład specjalistyczny 3	K_W02, K_W03, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	25	3
				75			
12	NAN2C015	WO2-Wykład obieralny 2	K_W02, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	25	3
				75			
13	NAN2C025	Fizyczne metody badań materiałów II	K_W01, K_W06, K_U02, K_U05, K_U07, K_K03, K_K05	75	5	70	6
				150			
ŁĄCZNIE				660	56	459	47
				1175			

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

Specjalność: Komputerowe Modelowanie Materiałów

Computer Modeling of Materials CMM

*Propozycje wykładów obieralnych i specjalistycznych student zna przed rozpoczęciem danego semestru.

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	NAN2C016	Obiekt. jęz. programowania	K_W05, K_U01, K_U03, K_U06, K_K01, K_K10	60	5	60	5
				125			
2	NAN2C017	Mechanika ośr. ciągłych	K_W05, K_U01, K_U06, K_K01, K_K10	60	5	60	5
				125			
3	NAN2C018	WS4-Wykład specjalistyczny 4	K_W02, K_W03, K_U04, K_U12, K_K05, K_K08	45	5	50	4
				100			
4	NAN2C019	Klasyczna symulacja metodą cząstek (Materials Science - classical particle approach)	K_W01, K_W02, K_W05, K_U01, K_U03, K_U06, K_K01, K_K03, K_K10	75	7	68	6
				150			
5	NAN2C020	Kwantowa symulacja metodą cząstek (Materials Science - quantum particle approach)	K_W01, K_W02, K_W05, K_U01, K_U03, K_U06, K_K01, K_K03, K_K10	75	7	68	6
				150			
6	NAN2C021	Komputerowe modelowanie i projektowanie materiałów (Computer Modeling and Design of Materials)	K_W01, K_W02, K_W05, K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01, K_K03, K_K05, K_K10	75	7	68	6
				150			
7	NAN2C022	Modele ciągłe i ciągot-dyskretne (Continuum and continuum-discrete models)	K_W01, K_W02, K_W05, K_U01, K_U03, K_U06, K_K01, K_K03, K_K10	75	7	68	6
				150			
8	NAN2C023	Nanotechnologia obliczeniowa (Computational Nanotechnology)	K_W02, K_W05, K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01, K_K03, K_K06, K_K10	75	8	67	6
				150			

9	NAN2C024	WO3-Wykład obieralny 3	K_W02, K_U01, K_U04, K_U12, K_K01, K_K10	45	5	25	3
				75			
ŁĄCZNIE				585	56	534	47
				1175			

**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	NAN2D001	Metodologia pracy naukowej	K_W08, K_U01, K_K06, K_K07, K_K10	15	2	8	1
				25			
2	NAN2D002	Etyka w nanotechnologii	K_W03, K_W08, K_U12, K_U09, K_K01, K_K10	15	2	8	1
				25			
ŁĄCZNIE				30	4	16	2
				50			

**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	NAN2E001	Przedsiębiorczość	K_W10, K_U08, K_K02, K_K09, K_K10	15	2	8	1
				25			
ŁĄCZNIE				15	2	8	1
				25			

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

F. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ

Lp.	SYMBOL	NAZWA ZAJĘĆ	EFEKTY KSZTAŁCENIA	LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
1	NAN2C002	praca dyplomowa magisterska	K_W06, K_W07, K_U01, K_U02, K_U05, K_U11, K_U13, K_K02, K_K04, K_K05, K_K06, K_K09	150	30	320	20
				500			
2	NAN2C003	Seminarium dyplomowe	K_U01, K_U04, K_U10, K_U12, K_U13, K_K05, K_K08	60	5	85	6
				150			
ŁĄCZNIE				210	35	405	26
				650			

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

G. GRUPA ZAJĘĆ Z ZAKRESU REALIZACJI PRAKTYKI ZAWODOWEJ

Brak

				LICZBA GODZIN (P/K/PW)**			PUNKTY ECTS
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE STUDIÓW							
Nanomateriały funkcjonalne				1110	114	1031	90
				2255			
Komputerowe Modelowanie Materiałów				1035	114	1106	90
				2255			

LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM - Nanomateriały i nanostruktury funkcjonalne	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1110
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	114
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	8
EGZAMIN DYPLOMOWY	1
ŁĄCZNIE	1233
	54,68%

LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM - Nanomateriały w inżynierii,	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1035
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	114
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	8
EGZAMIN DYPLOMOWY	1
ŁĄCZNIE	1158
	51,35%

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: 46.

8. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z ZAKRESU NAUK PODSTAWOWYCH: 0.

9. ŁĄCZNA LICZBĘ PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM, zawierających ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe: 48.

10. MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH OGÓLNOUCZELNIANYCH LUB NA INNYM KIERUNKU STUDIÓW: 3.

11. MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH Z WYCHOWANIA FIZYCZNEGO: 0.

12. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK - BRAK.

13. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

- uzyskanie nie mniej niż 90 punktów ECTS,
- przygotowanie i zaliczenie projektu dyplomowego,
- zdanie egzaminu dyplomowego.

14. PLAN STUDIÓW: w załączeniu.