

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej  
 KIERUNEK: Nanotechnologia  
 poziom kształcenia: II stopnia  
 profil: ogólnoakademicki  
 forma studiów: stacjonarne

Lp.	O/F	kod modułu/ przedmiotu*	nazwa zajęć	efekty kształcenia	grupa zajęć**	SEMESTR							liczba punktów ECTS	
						forma zaliczenia	liczba godzin							
							w	ć	l	p	s	razem		
<b>Semestr 1</b>														
<b>1 Nanotechnologia (Kierunek)</b>														
<b>2 Nanomateriały dla Energetyki (Specjalność)</b>														
1	O	PG_00031670	Projekt zespołowy	K7_W06 K7_U01 K7_K03	B	Z	0	0	0	30	0	30	2	
2	O	PG_00020869	Teoretyczne podstawy nanotechnologii	K7_W04 K7_W02 K7_U01 K7_K09	A D	E	30	30	0	0	0	60	4	
3	O	PG_00031665	Konwersja energii słonecznej	K7_W01 K7_W02 K7_U05 K7_K09	B D	E	30	0	15	0	15	60	5	
4	O	PG_00020872	Terminologia angielska w nanotechnologii	K7_W09 K7_W81 K7_U81 K7_K81	A	Z	0	0	0	0	30	30	1	
5	O	PG_00020901	NanoczuJNIKI	K7_W02 K7_W03 K7_W04 K7_U07	B D	Z	15	0	0	0	15	30	2	
6	O	PG_00020868	Nanotechnologia eksperymentalna	K7_W04 K7_U02 K7_U05 K7_K09 K7_W07	A D	Z	15	0	30	0	0	45	4	
7	O	PG_00020898	Przedsiębiorczość	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1	
8	O	PG_00020871	Elektronika molekularna	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U07	B D	Z	30	0	0	0	0	30	2	
9	O	PG_00020874	Metodologia pracy naukowej	K7_W71 K7_U01 K7_K71	C	Z	15	0	0	0	0	15	1	
10	O	PG_M0000189	NANO2-WS1 - Wykład specjalistyczny 1	K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		15	0	0	0	15	30	2	
11	O	PG_M0000190	NANO2-WS2 - Wykład specjalistyczny 2	K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	4	
12	O	PG_M0000191	NANO2-WS3 - Wykład specjalistyczny 3	K7_W02 K7_W03	B D		30	0	0	0	0	30	2	
							suma:	225	30	45	30	90	420	30
<b>2 Komputerowe Modelowanie Materiałów (Specjalność)</b>														
1	O	PG_00031670	Projekt zespołowy	K7_W06 K7_U01 K7_K03	B	Z	0	0	0	30	0	30	2	
2	O	PG_00020869	Teoretyczne podstawy nanotechnologii	K7_W04 K7_W02 K7_U01 K7_K09	A D	E	30	30	0	0	0	60	4	
3	O	PG_00020872	Terminologia angielska w nanotechnologii	K7_W09 K7_W81 K7_U81 K7_K81	A	Z	0	0	0	0	30	30	1	
4	O	PG_00020868	Nanotechnologia eksperymentalna	K7_W04 K7_U02 K7_U05 K7_K09 K7_W07	A D	Z	15	0	30	0	0	45	4	
5	O	PG_00020898	Przedsiębiorczość	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1	
6	O	PG_00020874	Metodologia pracy naukowej	K7_W71 K7_U01 K7_K71	C	Z	15	0	0	0	0	15	1	
7	O	PG_00031667	Nanostruktura materiałów rzeczywistych	K7_W02 K7_W03	B D	Z	30	0	0	0	0	30	2	
8	O	PG_00037037	Obiektywne języki programowania	K7_W05 K7_U01 K7_U03 K7_U06 K7_K03	D B	Z	15	0	45	0	0	60	6	
9	O	PG_00037039	Mechanika ośrodków ciągłych	K7_W05 K7_U01 K7_U06	B D	E	30	30	0	0	0	60	5	
10	O	PG_M0000214	NANO2-WS6-Wykład specjalistyczny 6	K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	4	
							suma:	180	60	75	30	45	390	30
<b>2 Nanostructures and computer simulations in material science (Specjalność)</b>														
1	O	PG_00036979	Physics of materials	K7_W01 K7_W03 K7_W06 K7_U02 K7_K03 K7_W09	B D	E	30	30	30	0	0	90	7	
2	O	PG_00036980	Introduction to quantum mechanics	K7_W03 K7_W02 K7_U06 K7_U07 K7_W09	B D	E	30	30	0	0	0	60	5	
3	O	PG_00036981	Basics of nanophysics	K7_W02 K7_W09 K7_K09	B D	Z	15	0	0	0	0	15	1	

4	O	PG_00036982	Thermodynamics	K7_W04 K7_U06 K7_W09	B D	Z	30	15	0	0	0	45	3
5	O	PG_00036983	General chemistry	K7_W04 K7_W07	B D	E	30	0	0	0	0	30	2
6	O	PG_00036984	Synthesis methods of nanomaterials	K7_W02 K7_U05 K7_W04	B D	Z	15	0	30	0	0	45	3
7	O	PG_00036985	Physical testing methods of materials	K7_W01 K7_W06 K7_U05 K7_U07 K7_K03	B D	Z	15	0	30	0	0	45	3
8	O	PG_M0000198	NAN2AM1-WS1A-Specialist course 1	K7_W02 K7_W03 K7_W09	B D		30	0	0	0	0	30	2
9	O	PG_M0000199	NAN2AM2-WS1B-Specialist course 2	K7_W02 K7_W03 K7_W09	B D		30	0	0	0	0	30	2
10	O	PG_M0000200	NAN2AM3-Humanities and social science course 1	K7_W71 K7_U71 K7_K71	C		30	0	0	0	0	30	2
suma:							255	75	90	0	0	420	30
<b>2 Nanostruktury fotoniczne (Specjalność)</b>													
1	O	PG_00031670	Projekt zespołowy	K7_W06 K7_U01 K7_K03	B	Z	0	0	0	30	0	30	2
2	O	PG_00020869	Teoretyczne podstawy nanotechnologii	K7_W04 K7_W02 K7_U01 K7_K09	A D	E	30	30	0	0	0	60	4
3	O	PG_00031665	Konwersja energii słonecznej	K7_W01 K7_W02 K7_U05 K7_K09	B D	E	30	0	15	0	15	60	5
4	O	PG_00020872	Terminologia angielska w nanotechnologii	K7_W09 K7_W81 K7_U81 K7_K81	A	Z	0	0	0	0	30	30	1
5	O	PG_00020901	NanoczuJNIKI	K7_W02 K7_W03 K7_W04 K7_U07	B D	Z	15	0	0	0	15	30	2
6	O	PG_00020868	Nanotechnologia eksperymentalna	K7_W04 K7_U02 K7_U05 K7_K09 K7_W07	A D	Z	15	0	30	0	0	45	4
7	O	PG_00020898	Przedsiębiorczość	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1
8	O	PG_00020871	Elektronika molekularna	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U07	B D	Z	30	0	0	0	0	30	2
9	O	PG_00020874	Metodologia pracy naukowej	K7_W71 K7_U01 K7_K71	C	Z	15	0	0	0	0	15	1
10	O	PG_M0000189	NANO2-WS1 - Wykład specjalistyczny 1	K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		15	0	0	0	15	30	2
11	O	PG_M0000190	NANO2-WS2 - Wykład specjalistyczny 2	K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	4
12	O	PG_M0000191	NANO2-WS3 - Wykład specjalistyczny 3	K7_W02 K7_W03	B D		30	0	0	0	0	30	2
suma:							225	30	45	30	90	420	30

<b>Semestr 2</b>													
<b>1 Nanotechnologia (Kierunek)</b>													
<b>2 Nanomateriały dla Energetyki (Specjalność)</b>													
1	O	PG_00020900	Metody badań spektroskopowych	K7_W03 K7_W04 K7_U02 K7_U05 K7_K03	B D	E	30	0	30	0	0	60	4
2	O	PG_00025476	Fizyczne metody badań materiałów II	K7_W06 K7_U02 K7_U05 K7_U07 K7_W01 K7_K03	D B	E	30	15	30	0	0	75	5
3	O	PG_00020903	Magnetyczne właściwości nanostruktur i spintronika	K7_W02 K7_U01 K7_U07 K7_W03	B D	Z	15	0	0	0	15	30	2
4	O	PG_00020902	Nanotechnologia obliczeniowa	K7_W05 K7_U03 K7_U06 K7_K04	B D	Z	15	0	45	0	0	60	4
5	O	PG_00020899	Fizyka fazy skondensowanej	K7_W01 K7_W02 K7_U02 K7_U05 K7_K03	D B	E	30	15	30	0	0	75	5
6	O	PG_M0000192	NANO2-WS4 - Wykład specjalistyczny 4	K7_W02 K7_K09 K7_U07	B D		30	0	0	0	15	45	3
7	O	PG_M0000193	NANO2-WS5 - Wykład specjalistyczny 5	K7_U01 K7_W02 K7_K09	B D		30	0	0	0	0	30	2
8	O	PG_M0000194	NANO2-WO1 - Wykład obieralny 1	K7_U01 K7_W02 K7_W03 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	3
9	O	PG_M0000196	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_W71 K7_U71 K7_K71	C		30	0	0	0	0	30	2
suma:							240	30	135	0	45	450	30

2 Komputerowe Modelowanie Materiałów (Specjalność)													
1	O	PG_M0000222	NANO2-WS8 - Wykład specjalistyczny 8	K7_W02 K7_U01 K7_U06 K7_W05 K7_W01	B D		45	30	0	0	0	75	6
2	O	PG_M0000223	NANO2-WS9 - Wykład specjalistyczny 9	K7_U03 K7_W02 K7_U01 K7_W05 K7_U06 K7_K03	B D		45	30	0	0	0	75	6
3	O	PG_M0000224	NANO2-WS10 - Wykład specjalistyczny 10	K7_U03 K7_W02 K7_U06 K7_W05 K7_K03	B D		15	0	45	15	0	75	6
4	O	PG_M0000225	NANO2-WS11 - Wykład specjalistyczny 11	K7_U01 K7_W02 K7_U06 K7_W05 K7_W01	B D		45	30	0	0	0	75	5
5	O	PG_M0000226	NANO2-WS12 - Wykład specjalistyczny 12	K7_U03 K7_W02 K7_U06 K7_W05 K7_U07 K7_K04	B D		30	0	45	0	0	75	5
6	O	PG_M0000196	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_W71 K7_U71 K7_K71	C		30	0	0	0	0	30	2
suma:							210	90	90	15	0	405	30
2 Nanostructures and computer simulations in material science (Specjalność)													
1	O	PG_00036989	Microscopy methods in nanotechnology	K7_W03 K7_U02 K7_U05 K7_W04	B D	Z	15	0	30	0	0	45	3
2	O	PG_00036990	Glasses and glass-nanoceramic composites	K7_W03 K7_U07 K7_W01 K7_U01	B D	Z	30	0	0	0	15	45	3
3	O	PG_00036991	Theoretical principles of nanotechnology	K7_W02 K7_W04 K7_U01	B D	E	30	30	0	0	0	60	5
4	O	PG_00036986	Experimental nanotechnology	K7_W04 K7_W07 K7_U02 K7_U05 K7_K09 K7_W06	B D	Z	15	0	30	0	0	45	4
5	O	PG_00036987	Magnetism: from fundamentals to spintronics	K7_W02 K7_W03 K7_U07 K7_U01	B D	E	30	0	0	0	0	30	2
6	O	PG_00036988	Nanochemistry	K7_W03 K7_U07	B D	Z	30	0	0	0	0	30	2
7	O	PG_00036992	Materials Science - classical particle approach	K7_W01 K7_W02 K7_W05 K7_U06 K7_U03	B D	Z	30	0	45	0	0	75	5
8	O	PG_M0000201	NAN2AM4-WS2A-Specialist course 3	K7_W02 K7_W03 K7_W09	B D		30	0	0	0	0	30	2
9	O	PG_M0000202	NAN2AM5-WS2B-Specialist course 4	K7_W02 K7_W03 K7_W09 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	3
10	O	PG_M0000203	NAN2AM6-Humanities and social science course 2	K7_U01 K7_W71 K7_K71	C		15	0	0	0	0	15	1
suma:							255	30	105	0	30	420	30
2 Nanostruktury fotoniczne (Specjalność)													
1	O	PG_M0000227	NAN2-NF1-Fizyka półprzewodników	K7_U01 K7_W02 K7_W03 K7_U07 K7_U10	B D		30	0	0	0	30	60	4
2	O	PG_M0000228	NAN2-NF2-Wytwarzanie nanostruktur fotonicznych	K7_W03 K7_U05 K7_W06 K7_W04 K7_U06 K7_W05 K7_K09 K7_U02 K7_U07 K7_W07 K7_K03 K7_K04	B D		30	0	120	0	30	180	12
3	O	PG_M0000229	NAN2-NF3-Charakteryzacja nanostruktur	K7_U03 K7_W02 K7_U05 K7_W06 K7_U06 K7_W05 K7_U02 K7_U07 K7_U10 K7_W07 K7_K04	B D		30	0	120	0	30	180	12
4	O	PG_M0000196	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_W71 K7_U71 K7_K71	C		30	0	0	0	0	30	2
suma:							120	0	240	0	90	450	30

Semestr 3													
1 Nanotechnologia (Kierunek)													
2 Nanomateriały dla Energetyki (Specjalność)													
1	O	PG_00031158	Praca dyplomowa magisterska	K7_W06 K7_W07 K7_U01 K7_U02 K7_U10 K7_U05 K7_K09 K7_K04	B D	Z	0	0	0	120	0	120	20
2	O	PG_00020906	Etyka w nanotechnologii	K7_W03 K7_W71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1
3	O	PG_00034619	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_W03 K7_U10	B D	Z	0	0	0	0	30	30	3
4	O	PG_00034620	Projektowanie układów energetyki fotowoltaicznej	K7_W02 K7_U07 K7_K09	B D	Z	15	0	0	15	0	30	3
5	O	PG_M0000195	NANO2-WO2 - Wykład obieralny 2	K7_W02 K7_U01 K7_W04	B D		30	0	0	0	15	45	3
suma:							60	0	0	135	45	240	30
2 Komputerowe Modelowanie Materiałów (Specjalność)													
1	O	PG_00031158	Praca dyplomowa magisterska	K7_W06 K7_W07 K7_U01 K7_U02 K7_U10 K7_U05 K7_K09 K7_K04	B D	Z	0	0	0	120	0	120	20
2	O	PG_00020906	Etyka w nanotechnologii	K7_W03 K7_W71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1
3	O	PG_00034619	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_W03 K7_U10	B D	Z	0	0	0	0	30	30	3
4	O	PG_M0000219	NANO2-WO3 - Wykład obieralny 3	K7_U01 K7_W02 K7_W04	B D		30	0	0	0	15	45	3
5	O	PG_M0000218	NANO2-WS7-Wykład specjalistyczny 7	K7_W02 K7_K09 K7_U07	B D		15	0	0	0	15	30	3
suma:							60	0	0	120	60	240	30
2 Nanostructures and computer simulations in material science (Specjalność)													
1	O	PG_00037000	Surface science	K7_U10 K7_W02	B D	E	15	0	0	0	15	30	2
2	O	PG_00037001	Solid state electronics and nanoelectronics	K7_W02 K7_W03 K7_K09 K7_U07	B D	E	30	0	0	0	0	30	2
3	O	PG_00037002	Materials Science - quantum particle approach	K7_U06 K7_W05 K7_U03 K7_W02	B D	Z	30	0	30	0	0	60	4
4	O	PG_00037003	Computer modeling and design of materials	K7_W02 K7_W05 K7_U06 K7_K03 K7_U03	B D	Z	15	0	45	0	0	60	5
5	O	PG_00036999	Spectroscopy methods in nanotechnology	K7_K03 K7_W04 K7_U05 K7_W03 K7_U03	B D	E	30	0	30	0	0	60	5
6	O	PG_00037004	Diploma laboratory and seminar	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_W06 K7_U05 K7_U10	B D	Z	0	0	30	0	30	60	4
7	O	PG_00037005	Group project	K7_U01 K7_W06 K7_K03 K7_U07	B	Z	0	0	0	30	0	30	2
8	O	PG_M0000207	NAN2AM7-WS3A-Specialist course 5	K7_U01 K7_W02 K7_K09 K7_W09 K7_U10	B D		15	0	0	0	15	30	2
9	O	PG_M0000209	NAN2AM8-WS3B-Specialist course 6	K7_U01 K7_W02 K7_W03 K7_W09 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	3
10	O	PG_M0000210	NAN2AM9-Humanities and social science course 3	K7_W71 K7_K71	C		15	0	0	0	0	15	1
suma:							180	0	135	30	75	420	30
2 Nanostruktury foniczne (Specjalność)													
1	O	PG_00037042	Seminarium dyplomowe PAN	K7_U01 K7_U10 K7_U81 K7_W09	B D	Z	0	0	0	0	75	75	6
2	O	PG_00031158	Praca dyplomowa magisterska	K7_W06 K7_W07 K7_U01 K7_U02 K7_U10 K7_U05 K7_K09 K7_K04	B D	Z	0	0	0	120	0	120	20
3	O	PG_00020906	Etyka w nanotechnologii	K7_W03 K7_W71 K7_K09	C	Z	15	0	0	0	0	15	1
4	O	PG_00034619	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_W03 K7_U10	B D	Z	0	0	0	0	30	30	3
suma:							15	0	0	120	105	240	30

Semestr 4														
1 Nanotechnologia (Kierunek)														
2 Nanostructures and computer simulations in material science (Specjalność)														
1	O	PG_00037008	Diploma seminar	K7_U01 K7_U10 K7_W09 K7_W03	B D	Z	0	0	0	0	30	30	3	
2	O	PG_00037010	Ethics in nanotechnology	K7_W71 K7_K09 K7_W03	C	Z	15	0	0	0	0	15	1	
3	O	PG_00037006	Msc thesis	K7_W06 K7_W07 K7_U10 K7_U05 K7_K09 K7_U01 K7_K04 K7_U06	B D	Z	0	0	0	120	0	120	20	
4	O	PG_M0000211	NAN2AM10-WS4A-Specialist course 7	K7_W02 K7_K09	B D		30	0	0	0	0	30	3	
5	O	PG_M0000212	NAN2AM11-WS4B-Specialist course 8	K7_W02 K7_U01 K7_K09 K7_U10	B D		30	0	0	0	15	45	3	
suma:							75	0	0	0	120	45	240	30

ŁĄCZNIE												
PRAKTYKI												

Kurs	
Nanomateriały dla Energetyki (Specjalność)	
SUMA GODZIN	1110
SUMA ECTS	90

Komputerowe Modelowanie Materiałów (Specjalność)	
SUMA GODZIN	1035
SUMA ECTS	90

Nanostructures and computer simulations in material science (Specjalność)	
SUMA GODZIN	1500
SUMA ECTS	120

Nanostruktury fotoniczne (Specjalność)	
SUMA GODZIN	1110
SUMA ECTS	90

objaśnienia:

O - przedmiot obowiązkowy do zaliczenia danego roku studiów

F - przedmiot fakultatywny (do wyboru)

w - wykład

ć - ćwiczenia

l - laboratorium

p - projekt

s - seminarium

\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

\*\*grupy zajęć zgodne z załącznikiem nr 1 do niniejszego zarządzenia