

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH DRUGIEGO STOPNIA - czas trwania: 3 semestry

2017/2018

Kierunek: INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

Profil: OGÓLNOAKADEMICKI

prof. dr hab. Olek Łopuszański

Rada Wydziału Matematyczno - Przyrodniczego na posiedzeniu w dniu 07.12.2017 zaakceptowała plan studiów.

Lp	ECTS	Nazwa przedmiotu	Egzamin po semestrze	Godziny zajęć						Rozkład godzin																	
				RAZEM	w tym					I rok						II rok											
					Wykłady	Seminar.	Ćwicz.	Projekt	Laborat	1 sem						2 sem						3 sem					
										15 tyg						15 tyg						15 tyg					
										w	sem.	ćw	pr.	lab.	ECTS	w	sem.	ćw	pr.	lab.	ECTS	w	sem.	ćw	pr.	lab.	ECTS
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Przedmioty z obszaru nauk humanistycznych i społecznych																											
1	2	Przedmiot ogólnounczelniany - (z obszaru nauk humanistycznych)		30	30																	2					2
2	2	Przedmiot z zakresu nauk społecznych *		30	15		15															1		1			2
3	1	Ochrona własności intelektualnej i prawo pracy		15	15					1					1												
Przedmioty kształcenia podstawowego																											
4	4	Język angielski naukowo-techniczny		60			60					2			2			2			2						
5	5	Fizyka ciała stałego	1	60	30		30			2		2			5												
6	3	Materiały w nanotechnologii		30	15		15			1		1			3												
7	4	Nowoczesne materiały inżynierskie	1	45	30				15	2				1	4												
8	3	Komputerowe modelowanie struktury i właściwości materiałów		45	15			15	15							1			1	1	3						
9	3	Zaawansowane metody programowania		30				15	15				1	1	3												
Przedmioty kształcenia kierunkowego																											
10	2	Metoda elementów skończonych (MES)		30					30																	2	2
11	3	Struktura powierzchni i jej modyfikacje		30	15				15							1				1	3						
12	3	Współrzędnościowa technika pomiarowa		45	15				30	1				2	3												
13	5	Przedmiot specjalizacyjny - do wyboru	1	45	15				30	1				2	5												
Przedmioty kształcenia specjalnościowego																											
14	2	Przedmiot kursowy I - do wyboru		30	15		15									1		1			2						
15	2	Przedmiot kursowy II - do wyboru		30	15				15													1				1	2
16	1	Wykład monograficzny specjalistyczny		15	15																	1					1
17	13	Moduł specjalistyczny - do wyboru	2.3	150	60			15	75							2				4	8	2		1	1		5
Przedmioty kształcenia w zakresie przygotowania pracy dyplomowej																											
18	6	Seminarium magisterskie		30		30											1				2		1				4
19	4	Pracownia specjalistyczna		30					30				2	4													
20	22	Pracownia magisterska		90					90											3	10					3	12
	90	R A Z E M		870	300	30	135	45	360	8	0	5	1	8	30	5	1	3	1	9	30	7	1	1	1	7	30
Tygodniowa liczba godzin										21						18						16					
Liczba egzaminów										3						2						1+E					

Moduł specjalistyczny dla specjalności: Technologie materiałowe w przemyśle lotniczym																					
	4	Obróbka cieplno-chemiczna	2	45	15									1				2	4		
	4	Technologie przemysłowe - do wyboru	2	45	15									1				2	4		
	5	Technologia powłok ochronnych	3	60	30				15	15											
	R A Z E M				150	60			15	75				0	2			4	8	2	
																				1	1
																					5

Moduł specjalistyczny dla specjalności: Materiały nanokompozytowe i funkcjonalne																							
	4	Powłoki ochronne i ich wytwarzanie	2	45	15				30					1			2	4					
	4	Nowoczesne materiały laserowe	2	45	15				30					1			2	4					
	5	Wytwarzanie i właściwości materiałów twardych i supertwardych	3	60	30			15	15								2			1	1	5	
		R A Z E M		150	60			15	75				0	2			4	8	2		1	1	5

Moduł specjalistyczny dla specjalności: Nanoelektronika																						
	4	Nanopreparatyka / Nanolitografia-do wyboru	2	45	15		30						1			2	4					
	4	Półprzewodnikowe struktury kwantowe	2	45	15		30					1			2	4						
	5	Metody wytwarzania warstw epitaksjalnych	3	60	30		15	15								2			1	1	5	
	R A Z E M				150	60		15	75			0	2			4	8	2		1	1	5

Moduł specjalistyczny dla specjalności: Nanomateriały w medycynie i biotechnologii																				
	3	Materiały w nanomedycynie i nanobiotechnologii	2	30	15				15					1			1	3		
	1	Biomateriały i stopy z pamięcią kształtu		15	15									1				1		
	4	Optyczne metody badania biomateriałów i tkanek	2	45	15				30					1			2	4		
	5	Podstawy biotechnologii przemysłowej - do wyboru	3	60	30			15	15										2	
		R A Z E M		150	75			15	60					0	3			3	8	2
																			1	1
																				5

1. Absolwent studiów otrzymuje tytuł magistra inżyniera
2. Wszystkie przedmioty wymienione w planie studiów kończą się zaliczeniem lub egzaminem
3. Przedmioty kursowe wybieralne:
Przedmiot kursowy I:
Mechanika kwantowa
Komputery kwantowe
Przedmiot kursowy II :
EPR jako metoda badawcza materiałów inżynierskich
Metody rezonansowe w badaniach materiałów inżynierskich
Metody rezonansowe w badaniach materiałów dla medycyny
4. Przedmiot specjalizacyjny- do wyboru:
Zaawansowane metody badań materiałów
Podstawy systemów mikro i nanoelektromechanicznych (MEMS)
Identyfikacja i modelowanie struktur i procesów biologicznych
5. Technologie przemysłowe - do wyboru:
Napylanie magnetronowe
Cięcie wiązką elektronową i laserową
6. Podstawy biotechnologii przemysłowej - do wyboru:
Zastosowanie Powierzchniowego Rezonansu Plazmonowego (SPR) w diagnostyce medycznej
Nanotechnologie implantów w medycynie
Technologie wytwarzania cienkich warstw dla mikro i nanobiologii

- * 7. Wybieralny przedmiot z obszaru nauk społecznych z zakresu ekonomii z treściami związanymi z zarządzaniem

Rada Centrum Mikroelektroniki i Nanotechnologii na posiedzeniu w dniu
zaakceptowała plan studiów.

Wyciąg z protokołu posiedzenia
Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego
z dnia 07.12.2017 roku

UCHWAŁA nr 5/12/2017

Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Przyrodniczego w głosowaniu jawnym jednogłośnie /tak 35/nie 0/wstrz. 0/nieważne 0/podjęła uchwałę w sprawie **zatwierdzenia** planu i programu studiów dla kierunku **Inżynieria Materiałowa**, studia stacjonarne II stopnia, 3 semestry, profil ogólnoakademicki przewidywanego do realizacji od roku akademickiego 2017/2018.

Plan ten jest modyfikacją planu studiów obowiązującego w październiku 2017 roku.

Dokonane zostały zmiany:

Obniżono całkowity wymiar godzin dydaktycznych do wartości 870 godz.

- W module **Przedmioty z obszaru nauk humanistycznych i społecznych**:
Usunięto przedmiot **Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej** - 15 godz. (15 godz. wykładu) 1 ECTS.

Wprowadzono przedmiot **Ochrona własności intelektualnej i prawo pracy** - 15 godz. (15 godz. wykładu) 1 ECTS

- W module **Przedmioty kształcenia specjalnościowego**:
 - wprowadzono dodatkowy przedmiot do wyboru w ramach **Przedmiotu kursowego II – do wyboru**: *Metody rezonansowe w badaniach materiałów dla medycyny* - 30 godz. (15 godz. wykładu, 15 godz. laboratorium) 2 ECTS.
 - W module **Przedmioty kształcenia w zakresie przygotowania pracy dyplomowej**
 - obniżono liczbę godzin dla **Seminarium magisterskiego** z 60 godz. do wartości 30 godz. (30 godz. seminarium) 6 ECTS
- Specjalność **Nanobiotechnologia** zastąpiono nową specjalnością **Nanomateriały w medycynie i biotechnologii**:
moduł specjalistyczny zawiera:
 - **Materiały w nanomedycynie i nanobiotechnologii** - 30 godz. (15 godz. wykładu, 15 godz. laboratorium) 3 ECTS,
 - **Biomateriały i stopy z pamięcią kształtu** - 15 godz. (15 godz. wykładu) 1 ECTS,
 - **Optyczne metody badania biomateriałów i tkanek** - 45 godz. (15godz. wykładu, 30 godz. laboratorium) 4 ECTS
 - **Podstawy biotechnologii przemysłowej - do wyboru**:
 - Zastosowanie Powierzchniowego Rezonansu Plazmonowego (SPR) w diagnostyce medycznej,
 - Nanotechnologia implantów w medycynie,
 - Technologie wytwarzania cienkich warstw dla mikro i nanobiologii,
 - Nowoczesne metody kształtowania, modyfikowania i obrazowania struktur w mikro i nanobiologii,
 - 60 godz. (30 godz. wykładu, 15 godz. ćwiczeń, 15 godz. laboratorium) 5 ECTS.

Wprowadzone zmiany w ramach studiów nie powodują zmian zajęć dydaktycznych określonych w programie studiów, za które student może uzyskać więcej niż 50% punktów ECTS.