Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2017/2018

000001353
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki
Instytut Fizyki
pl. Marii Curie-Skłodowskiej 1, 20-031 Lublin
tel. 537-61-88, fax (048) 81 537-61-91

ZATWIERDZAM:
PROREKTOR
dr hab. Alina Orłowska, prof. nadzw.
9.06.2017
data, podpis i pieczęć prorektora

KIERUNEK:	**FIZYKA**
Specjalność studiów:	**Fizyka teoretyczna i astrofizyka, Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, Biofizyka molekularna i medyczna, Fizyka doświadczalna**
Poziom studiów:	**I stopnia**
Profil studiów:	**ogólnoakademicki**
Forma studiów:	**stacjonarne**

Wymiar godzin (łączny):

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	Punkty ECTS	Razem	WY	CA	LB	KW	SM
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A							
1	Podstawy fizyki	35	360	180	0	0	180	0
2	Analiza matematyczna	11	120	60	0	0	60	0
3	Repetytorium z fizyki	2	15	0	0	0	15	0
4	Repetytorium z matematyki	2	15	0	0	0	15	0
5	Pracownia fizyczna wstępna	3	45	0	0	45	0	0
6	Metody opracowania wyników pomiarów (B)	2	45	15	0	30	0	0
7	Technologie informacyjne	2	30	0	0	30	0	0
8	Algebra z geometrią	4	60	30	0	0	30	0
9	I Pracownia fizyczna	10	90	0	0	90	0	0
10	Astronomia (B)	3	30	30	0	0	0	0
11	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)	3	30	30	0	0	0	0
12	WF	0	30	0	30	0	0	0
13	Podstawy fizyki kwantowej (B)	6	60	30	0	0	30	0
14	Fizyka atomowa (B)	2	30	30	0	0	0	0
15	Fizyka jądrowa (B)	2	30	30	0	0	0	0
19	Termodynamika i fizyka statystyczna (B)	4	45	30	0	0	15	0
17	Przesiębiorczość (PHP)	2	30	30	0	0	0	0
18	Etyka (PHP)	1	15	15	0	0	0	0
16	Fizyka ciała stałego (B)	4	45	30	0	0	15	0
20	Elektrodynamika (B)	5	45	30	0	0	15	0
21	Filozofia z elementami logiki (PHP)	2	30	15	0	0	15	0
	Razem A	105	1200	585	30	195	390	0
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka							
1	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)	1	30	0	0	0	30	0
2	Język obcy do wyboru (B)	8	120	0	90	30	0	0
3	Metody matematyczne fizyki (B)	4	45	30	0	0	15	0
4	Geometryczne metody fizyki (B)	2	45	30	0	0	15	0
5	Metody obliczeniowwe i programowanie (B)	2	60	30	0	30	0	0
6	Mechanika ośrodków ciągłych (B)	6	60	30	0	0	30	0
7	Metody komputerowe w astrofizyce (B)	3	30	15	0	15	0	0
8	Seminarium dyplomowe (B)	4	60	0	0	0	0	60
9	Fizyka Słońca i układu słonecznego (B)	4	60	30	0	0	30	0
10	Mechanika kwantowa nanostruktur (B)	5	60	30	0	0	30	0

Rok I (semestry 1 i 2):

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	1 WY	1 CA	1 LB	1 KW	1 SM	1 Forma zal.	1 Punkty ECTS	2 WY	2 CA	2 LB	2 KW	2 SM	2 Forma zal.	2 Punkty ECTS
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A														
1	Podstawy fizyki	60			60		E	12	60			60		E	12
2	Analiza matematyczna	30			30		E	7	30			30		E	4
3	Repetytorium z fizyki				15		Z/O	2							
4	Repetytorium z matematyki				15		Z/O	2							
5	Pracownia fizyczna wstępna			45			Z/O	3							
6	Metody opracowania wyników pomiarów (B)	15		30			Z/O	2							
7	Technologie informacyjne			30			Z/O	2							
8	Algebra z geometrią								30			30		E	4
9	I Pracownia fizyczna										45			Z/O	5
10	Astronomia (B)								30					Z/O	3
11	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)														
12	WF														
13	Podstawy fizyki kwantowej (B)														
14	Fizyka atomowa (B)														
15	Fizyka jądrowa (B)														
19	Termodynamika i fizyka statystyczna (B)														
17	Przesiębiorczość (PHP)														
18	Etyka (PHP)														
16	Fizyka ciała stałego (B)														
20	Elektrodynamika (B)														
21	Filozofia z elementami logiki (PHP)														
	Razem A	105	0	105	120	0	0	30	150	0	45	120	0	0	28
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka														
1	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)														
2	Język obcy do wyboru (B)										30			Z/O	2
3	Metody matematyczne fizyki (B)														
4	Geometryczne metody fizyki (B)														
5	Metody obliczeniowwe i programowanie (B)														
6	Mechanika ośrodków ciągłych (B)														
7	Metody komputerowe w astrofizyce (B)														
8	Seminarium dyplomowe (B)														
9	Fizyka Słońca i układu słonecznego (B)														
10	Mechanika kwantowa nanostruktur (B)														

Rok II (semestry 3 i 4):

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	3 WY	3 CA	3 LB	3 KW	3 SM	3 Forma zal.	3 Punkty ECTS	4 WY	4 CA	4 LB	4 KW	4 SM	4 Forma zal.	4 Punkty ECTS
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A														
1	Podstawy fizyki	60			60		E	11							
2	Analiza matematyczna														
3	Repetytorium z fizyki														
4	Repetytorium z matematyki														
5	Pracownia fizyczna wstępna														
6	Metody opracowania wyników pomiarów (B)														
7	Technologie informacyjne														
8	Algebra z geometrią														
9	I Pracownia fizyczna			45			Z/O	5							
10	Astronomia (B)														
11	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)	30					E	3							
12	WF		30				Z/O	0							
13	Podstawy fizyki kwantowej (B)								30			30		E	6
14	Fizyka atomowa (B)								30					Z/O	2
15	Fizyka jądrowa (B)								30					E	2
19	Termodynamika i fizyka statystyczna (B)								30			15		E	4
17	Przesiębiorczość (PHP)								30					Z/O	2
18	Etyka (PHP)								15					Z/O	1
16	Fizyka ciała stałego (B)														
20	Elektrodynamika (B)														
21	Filozofia z elementami logiki (PHP)														
	Razem A	90	30	45	60	0	0	19	165	0	0	45	0	0	17
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka														
1	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)				30		Z/O	1							
2	Język obcy do wyboru (B)		30				Z/O	2		30				Z/O	2
3	Metody matematyczne fizyki (B)	30			15		E	4							
4	Geometryczne metody fizyki (B)	30			15		E	2							
5	Metody obliczeniowwe i programowanie (B)	30		30			Z/O	2							
6	Mechanika ośrodków ciągłych (B)								30			30		E	6
7	Metody komputerowe w astrofizyce (B)								15		15			Z/O	3
8	Seminarium dyplomowe (B)														
9	Fizyka Słońca i układu słonecznego (B)														
10	Mechanika kwantowa nanostruktur (B)														

Rok III (semestry 5 i 6):

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	5 WY	5 CA	5 LB	5 KW	5 SM	5 Forma zal.	5 Punkty ECTS	6 WY	6 CA	6 LB	6 KW	6 SM	6 Forma zal.	6 Punkty ECTS
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A														
1	Podstawy fizyki														
2	Analiza matematyczna														
3	Repetytorium z fizyki														
4	Repetytorium z matematyki														
5	Pracownia fizyczna wstępna														
6	Metody opracowania wyników pomiarów (B)														
7	Technologie informacyjne														
8	Algebra z geometrią														
9	I Pracownia fizyczna														
10	Astronomia (B)														
11	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)														
12	WF														
13	Podstawy fizyki kwantowej (B)														
14	Fizyka atomowa (B)														
15	Fizyka jądrowa (B)														
19	Termodynamika i fizyka statystyczna (B)														
17	Przesiębiorczość (PHP)														
18	Etyka (PHP)														
16	Fizyka ciała stałego (B)	30			15		Z/O	4							
20	Elektrodynamika (B)								30			15		E	5
21	Filozofia z elementami logiki (PHP)								15			15		Z/O	2
	Razem A	30	0	0	15	0	0	4	45	0	0	30	0	0	7
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka														
1	Mechanika klasyczna i relatywistyczna (B)														
2	Język obcy do wyboru (B)		30				E	2							
3	Metody matematyczne fizyki (B)														
4	Geometryczne metody fizyki (B)														
5	Metody obliczeniowwe i programowanie (B)														
6	Mechanika ośrodków ciągłych (B)														
7	Metody komputerowe w astrofizyce (B)														
8	Seminarium dyplomowe (B)					30	Z/O	2					30	Z/O	2
9	Fizyka Słońca i układu słonecznego (B)	30			30		E	4							
10	Mechanika kwantowa nanostruktur (B)	30			30		E	5							

11	Komputerowe modelowanie zjawisk fizycznych (B)	5	45	15	0	30	0	0																															15		30			Z/O	5							
12	Wstęp do klasycznej teorii pola (B)	6	60	30	0	0	30	0																															30			30		E	6							
13	Wstęp do kosmologii (B)	3	30	30	0	0	0	0																																						30					E	3
14	Fizyka cząstek elementarnych (B)	2	30	30	0	0	0	0																																						30					E	2
15	Elektrodynamika ośrodków ciągłych (B)	3	30	15	0	0	15	0																																						15			15		E	3
16	Materia jądrowa gwiazd (B)	3	30	30	0	0	0	0																																						30					Z/O	3
Razem B		61	795	345	90	105	195	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2	90	30	30	60	0	0	11	45	30	15	30	0	0	11	105	30	30	90	30	0	24	105	0	0	15	30	0	13
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - C Specjalność: Bezpieczeństwo Jądrowe i ochrona radiologiczna																																																	
1	Pracownia elektroniki (B)	4	60	0	0	60	0	0																	60			Z/O	4																					
2	Język obcy do wyboru (B)	8	120	0	90	30	0	0										30			Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2							
3	Oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią (B)	1	15	15	0	0	0	0															15					E	1																					
4	Detekcja promieniowania. Dozymetria (B)	1	15	15	0	0	0	0															15					Z/O	1																					
5	Prawo atomowe (B)	2	30	30	0	0	0	0															30					E	2																					
6	Rysynek techniczny (B)	1	15	0	0	15	0	0																	15			Z/O	1																					
7	Efekty biologiczne promieniowania jonizującego (B)	2	15	15	0	0	0	0																						15					Z/O	2														
8	Jądrowe metody diagnostyki medycyny i terapii (B)	1	15	15	0	0	0	0																						15					Z/O	1														
9	Reaktory i elektrownie jądrowe (B)	3	30	30	0	0	0	0																						30					Z/O	3														
10	Chemia ogólna (B)	3	30	30	0	0	0	0																						30					E	3														
11	Seminarium dyplomowe (B)	4	60	0	0	0	0	60																																	30	Z/O	2					30	Z/O	2
12	Reakcje jądrowe (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					E	2							
13	Radiochemia (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2							
14	Akceleratory i urządzenia jądrowe (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2							
15	Materiałoznastwo reaktorowe (B)	2	45	45	0	0	0	0																													45					E	2							
16	Pracownia radiochemiczna (B)	3	45	0	0	45	0	0																															45			Z/O	3							
17	Pracownia fizyki jądrowej (B)	5	90	0	0	90	0	0																															90			Z/O	5							
18	[illegible] (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2							
19	Odpady promieniotwórcze (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2							
20	Pracownia specjalistyczna (B)	8	90	0	0	90	0	0																																						90			Z/O	8
21	Osłony przed promieniowaniem jonizującym (B)	3	15	0	0	15	0	0																																						15			Z/O	3
Razem C		61	810	315	90	345	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2	60	30	75	0	0	0	11	90	30	0	0	0	0	11	165	30	135	0	30	0	24	0	0	105	0	30	0	13
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - D Specjalność: Biofizyka molekularna i medyczna																																																	
1	Pracownia elektroniki (B)	4	60	0	0	60	0	0																	60			Z/O	4																					
2	Język obcy do wyboru (B)	8	120	0	90	30	0	0										30			Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2							
3	Biochemia fizyczna (B)	2	30	30	0	0	0	0															30					Z/O	2																					
4	Biofizyka ogólna (B)	3	30	30	0	0	0	0															30					E	3																					
5	Wstęp do anatomii (B)	4	30	30	0	0	0	0																						30					E	4														
6	Chemia fizyczna (B)	3	30	30	0	0	0	0																						30					E	3														
7	Fizyka medyczna (B)	2	30	30	0	0	0	0																						30					Z/O	2														
8	Seminarium dyplomowe (B)	4	60	0	0	0	0	60																																	30	Z/O	2					30	Z/O	2
9	Budowa cząsteczek (B)	4	30	30	0	0	0	0																													30					E	4							
10	Współczesna diagnostyka medyczna (B)	3	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	3							
11	Model. mat. w biofizyce (B)	4	30	30	0	0	0	0																													30					E	4							
12	Pracownia biofizyki (B)	4	75	0	0	75	0	0																															75			Z/O	4							
13	Pracownia fizyczna II (B)	5	75	0	0	75	0	0																															75			Z/O	5							
14	Pracownia kliniczna (B)	5	75	0	0	75	0	0																																						75			Z/O	5
15	Pracownia biofizyki (B)	4	75	0	0	75	0	0																																						75			Z/O	4
16	Spektrometria molekularna (B)	2	30	30	0	0	0	0																																				30					Z/O	2
Razem D		61	810	270	90	390	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2	60	30	60	0	0	0	11	90	30	0	0	0	0	11	90	30	150	0	30	0	24	30	0	150	0	30	0	13
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - E Specjalność: Fizyka doświadczalna																																																	
1	Pracownia elektroniki (B)	4	60	0	0	60	0	0																	60			Z/O	4																					

MHid [signature]

2	Język obcy do wyboru (B)	8	120	0	90	30	0	0										30			Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2							
3	Elektronika (B)	4	30	30	0	0	0	0															30					E	4																					
4	Rysunek techniczny (B)	1	15	0	0	15	0	0																	15			Z/O	1																					
5	Pracownia fizyczna II (B)	10	150	0	0	150	0	0																								75			Z/O	4			75			Z/O	6							
6	Elektronika i automatyka pomiarów (B)	1	30	30	0	0	0	0																						30					Z/O	1														
7	Numeryczne metody opracowania i wizualizacji wyników pomiarów (B)	2	60	15	0	45	0	0																						15		45			Z/O	2														
8	Metody spektroskopowe (B)	2	30	30	0	0	0	0																						30					E	2														
9	Seminarium dyplomowe (B)	4	60	0	0	0	0	60																																	30	Z/O	2					30	Z/O	2
10	Nowoczesne materiały i technologie (B	3	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	3							
11	Technologia rejestracji i przetwarzania wyników pomiarów (B)	4	45	0	0	45	0	0																															45			Z/O	4							
12	Metody mikroskopowe i dyfrakcyjne (B	7	60	30	0	30	0	0																													30		30			E	7							
13	Technologia i miernictwo prózni (B)	5	60	15	0	45	0	0																																				15		45			Z/O	5
14	Modelowanie eksperymentu (B)	6	60	15	0	45	0	0																																				15		45			E	6
Razem E		61	810	195	90	465	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2	30	30	75	0	0	0	11	75	30	120	0	0	0	11	60	30	150	0	30	0	24	30	0	90	0	30	0	13
Razem A+B; A+C; A+D; A+E		166	1995	930	120	300	585	60	105	0	105	120	0	0	30	150	0	75	120	0	0	30	180	60	75	120	0	0	30	210	30	15	75	0	0	28	135	30	30	105	30	0	28	150	0	0	45	30	0	20
Razem godziny w semestrze									330							345							435							330							330							225						
	Praktyki (pkt ECTS/wymiar)	2																																	Z/O	2														
	Obozy naukowe (pkt ECTS/wymiar)																																																	
	Wycieczki programowe (pkt ECTS/wymiar)																																																	
	Ćwiczenia terenowe (pkt ECTS/wymiar)																																																	
Minimalna liczba punktów ECTS dla zajęć ogólnouniwersyteckich lub na innym kierunku studiów		2	30																																		30						2							
Liczba punktów za pracę dyplomową i jej obronę (egzamin dyplomowy) (B)		10																																																10
Punkty ECTS w semestrze																																																		
Razem		180	2025	930	120	300	585	60	105	0	105	120	0	0	30	150	0	75	120	0	0	30	180	60	75	120	0	0	30	210	30	15	75	0	0	30	165	30	30	105	30	0	30	150	0	0	45	30	0	30

Uwaga!: **studenta obowiązuje zaliczenie przedmiotów podstawowych i jednej wybranej specjalności.**

Punkty ECTS wynoszą: przedmioty podstawowe: 105, każdej ze specjalności - 61, praktyki -2, praca dyplomowa - 10, wykład ogólnouniwersytecki - 2, przedmioty przygotowujace do badań - 99

Student przygotowujący pracę licencjacką uczestniczy w pracowni dyplomowej licencjackiej prowadzonej bezwymiarowo, indywidualnie przez promotora. Promotorowi zalicza się 15 godzin za prowadzenie pracowni dyplomowej.
Praktyki zawodowe powinny odbywać się po 2 roku w wymiarze nie krótszym niż 3 tygodnie.

Student uczestniczy w zorganizowanych w ramach wydziału/uczelni zajęciach z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii

Dziekan
dr hab. Stefan Z. Karczak
prof. nadzw. UMCS

Zatwierdzono na posiedzeniu Rady Wydziału w dniu: 22.05.2017

data, podpis i pieczęć dziekana

*/ przykładowa liczba punktów
A - blok modułów (przedmiotów) obowiązujących wszystkich studentów danego kierunku i specjalności
B - blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych m.in.. specjalnościowych lub specjalizacyjnych (minimum 30% ogólnej liczby punktów ECTS)
W przypadku studiów 3,5-letnich i 5-letnich należy dodać odpowiednią ilość kolumn, a w przypadku studiów 1,5-rocznych i 2-letnich usunąć odpowiednią ilość kolumn. Liczbę wierszy można zwiększać w zależności od potrzeb.
W przypadku studiów o profilu praktycznym należy przy nazwie przedmiotu praktycznego umieścić symbol: (P), przedmiotu przygotowujacego do badań (B) przedmiotu humanistyczno-społecznego: (PHS)
Symbole: WY-wykład, CA-ćwiczenia, LB-laboratorium, KW-konwersatorium, SM-seminarium, E- egzamin, Z- zaliczenie, Z/O zaliczenie z oceną wliczaną do średniej

Z-ca Dyrektora Instytutu
dr hab. Andrzej Pelc