Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2017/2018

ZATWIERDZAM:

KIERUNEK: **FIZYKA TECHNICZNA**
Specjalność studiów: **Nowoczesne materiały i techniki pomiarowe, Fizyka Medyczna**
Poziom studiów: **Studia I stopnia**
Profil studiów: **ogólnoakademicki**
Forma studiów: **stacjonarne**

data, podpis i pieczęć prorektora

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	Punkty ECTS	Wymiar godzin (łączny) Razem	Rodzaj zaj. WY	CA	LB	KW	SM
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A							
1	Podstawy fizyki	35	360	180	0	0	180	0
2	Analiza matematyczna	12	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	2	15	0	0	0	15	0
7	Technologie informacyjne	2	30	0	0	30	0	0
8	Algebra z geometrią	5	60	30	0	0	30	0
9	I Pracownia fizyczna	10	90	0	0	90	0	0
10	Rysunek techniczny	1	15	0	0	15	0	0
11	Elektronika i elektrotechnika	3	30	30	0	0	0	0
12	Pracownia elektroniki	5	60	0	0	60	0	0
13	Metody matematyczne fizyki	4	60	30	0	30	0	0
14	WF	0	30	0	30	0	0	0
15	Podstawy fizyki kwantowej (B)	4	60	30	0	30	0	0
26	Fizyka atomowa (B)	2	30	30	0	0	0	0
17	Fizyka jądrowa (B)	2	30	30	0	0	0	0
18	Fizyka ciała stałego (B)	3	30	30	0	0	0	0
19	Grafika inżynierska (B)	5	60	15	0	45	0	0
20	Pracownia fizyczna II A (B)	6	60	0	0	60	0	0
21	Mechanika techniczna (B)	2	30	15	0	0	15	0
22	Podstawy fizyki technicznej (B)	4	30	30	0	0	0	0
23	Etyka (PHS)	1	15	15	0	0	0	0
24	Finanse i rachunkowość dla inżynierów (PHS)	2	30	30	0	0	0	0
25	Filozofia z elementami logiki (PHS)	2	30	15	0	0	15	0
26	Chemia fizyczna (B)	4	30	30	0	0	0	0
Razem A		123	1380	600	30	405	345	0

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	Rok I, 1: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	Rok I, 2: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
1	Podstawy fizyki	60			60		E	12	60			60		E	12
2	Analiza matematyczna	30			30		E	7	30			30		E	5
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				15		Z/O	2							
7	Technologie informacyjne			30			Z/O	2							
8	Algebra z geometrią								30			30		E	5
9	I Pracownia fizyczna										45			Z/O	5
10	Rysunek techniczny										15			Z/O	1
11	Elektronika i elektrotechnika														
12	Pracownia elektroniki														
13	Metody matematyczne fizyki														
14	WF														
15	Podstawy fizyki kwantowej (B)														
26	Fizyka atomowa (B)														
17	Fizyka jądrowa (B)														
18	Fizyka ciała stałego (B)														
19	Grafika inżynierska (B)														
20	Pracownia fizyczna II A (B)														
21	Mechanika techniczna (B)														
22	Podstawy fizyki technicznej (B)														
23	Etyka (PHS)														
24	Finanse i rachunkowość dla inżynierów (PHS)														
25	Filozofia z elementami logiki (PHS)														
26	Chemia fizyczna (B)														
Razem A		90	0	75	135	0	0	30	120	0	60	120	0	0	28

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	Rok II, 3: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	Rok II, 4: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
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														
7	Technologie informacyjne														
8	Algebra z geometrią														
9	I Pracownia fizyczna			45			Z/O	5							
10	Rysunek techniczny														
11	Elektronika i elektrotechnika	30					E	3							
12	Pracownia elektroniki			60			Z/O	5							
13	Metody matematyczne fizyki	30		30			E	4							
14	WF		30				Z/O	0							
15	Podstawy fizyki kwantowej (B)								30		30			E	4
26	Fizyka atomowa (B)								30					Z/O	2
17	Fizyka jądrowa (B)								30					Z/O	2
18	Fizyka ciała stałego (B)								30					E	3
19	Grafika inżynierska (B)								15		45			Z/O	5
20	Pracownia fizyczna II A (B)										60			Z/O	6
21	Mechanika techniczna (B)								15			15		Z/O	2
22	Podstawy fizyki technicznej (B)														
23	Etyka (PHS)														
24	Finanse i rachunkowość dla inżynierów (PHS)														
25	Filozofia z elementami logiki (PHS)														
26	Chemia fizyczna (B)														
Razem A		120	30	135	60	0	0	28	150	0	135	15	0	0	24

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	Rok III, 5: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	Rok III, 6: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	7: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
1	Podstawy fizyki																					
2	Analiza matematyczna																					
3	Repetytorium z fizyki																					
4	Repetytorium z matematyki																					
5	Pracownia fizyczna wstępna																					
6	Metody opracowania wyników pomiarów																					
7	Technologie informacyjne																					
8	Algebra z geometrią																					
9	I Pracownia fizyczna																					
10	Rysunek techniczny																					
11	Elektronika i elektrotechnika																					
12	Pracownia elektroniki																					
13	Metody matematyczne fizyki																					
14	WF																					
15	Podstawy fizyki kwantowej (B)																					
26	Fizyka atomowa (B)																					
17	Fizyka jądrowa (B)																					
18	Fizyka ciała stałego (B)																					
19	Grafika inżynierska (B)																					
20	Pracownia fizyczna II A (B)																					
21	Mechanika techniczna (B)																					
22	Podstawy fizyki technicznej (B)	30					E	4														
23	Etyka (PHS)								15					Z/O	1							
24	Finanse i rachunkowość dla inżynierów (PHS)								30					Z/O	2							
25	Filozofia z elementami logiki (PHS)															15			15		Z/O	2
26	Chemia fizyczna (B)	30					E	4														
Razem A		60	0	0	0	0	0	8	45	0	0	0	0	0	3	15	0	0	15	0	0	2

	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B **Nowoczesne materiały i techniki pomiarowe**																																																								
1	Język obcy (B)	8	120	0	120	0	0	0									30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2														
2	Num. metody opr. i wizualizacji wyn. pom. (B)	4	60	15	0	45	0	0																						15		45			Z	4																					
3	Pracownia fizyczna IIB (B)	6	90	0	0	90	0	0																															90			Z/O	6														
4	Fizyka materii skondensowanej (B	5	60	30	0	0	30	0																													30			30		E	5														
5	Metody dyfrakcyjne i mikroskopowe (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2														
6	Automatyka pomiarów (B)	3	30	0	0	30	0	0																															30			Z/O	3														
7	Technologia wysokiej próżni i niskich temp. (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2														
8	Fizyka nanostruktur (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2														
9	Metody otrzymywania i badania nanostruktur (B)	3	45	30	0	0	0	15																																				30				15	E	3							
10	Nanofotonika (B)	3	30	30	0	0	0	0																																				30					E	3							
11	Materiały magnetyczne (B)	1	15	15	0	0	0	0																																				15					Z/O	1							
12	Metody spektroskopowe (B)	3	30	30	0	0	0	0																																				30					E	3							
13	Zajęcia warsztatowe (B)	2	45	0	0	45	0	0																																						45			Z/O	2							
14	Pracownia specjalistyczna (B)	5	60	0	0	60	0	0																																						60			Z/O	5							
15	Elementy programowania (B)	2	30	0	0	30	0	0																																						30			Z/O	2							
16	Seminarium (B)	9	60	0	0	0	0	60																																								30	Z/O	4					30	Z/O	5
17	Bionanotechnologia (B)	2	15	15	0	0	0	0																																											15					Z/O	2
18	Ceramiki i kompozyty (B)	1	15	15	0	0	0	0																																											15					Z/O	1
19	Polimery naturalne i syntetyczne (B)	1	15	15	0	0	0	0																																											15					Z/O	1
20	Wykład Specjalistyczny (B)	2	30	30	0	0	0	0																																											30					Z/O	2
21	Radiacyjna modyfikacja materiałów (B)	2	15	15	0	0	0	0																																											15					Z/O	2
Razem B		68	720	315	0	300	30	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	45	0	0	0	4	105	0	120	30	0	0	22	105	0	135	0	45	0	23	90	0	0	0	30	0	13
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - C **Fizyka Medyczna**																																																								
1	Język obcy (B)	8	120	0	120	0	0	0									30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2														
2	Podstawy optyki geometrycznej i falowej (B)	2	30	30	0	0	0	0																						30					E	2																					
3	Anatomia i fizjologia (B)	2	30	30	0	0	0	0																						30					E	2																					
4	Anatomia i fizjologia wzroku (B)	1	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	1														
5	Prawo atomowe i ochrona radiologiczna (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2														
6	Urządzenia rentgenowskie i jądrowe (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2														
7	Biochemia fizyczna (B)	3	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	3														
8	Detekcja promieniowania. Dozymetria (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2														
9	Pracownia fizyki medycznej (B)	6	90	0	0	90	0	0																															90			Z/O	6														
10	Optyka instrumentalna (B)	2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2														
11	Odziaływanie promieniowania jonizującego z materią (B)	2	15	15	0	0	0	0																													15					Z/O	2														
12	Efekty biologiczne oddz.promieniowania jonizującego (B)	2	15	15	0	0	0	0																																				15					E	2							
13	Radiochemia (B)	6	75	30	0	45	0	0																																				30		45			E	6							
14	Obrazowanie medyczne (B)	2	30	30	0	0	0	0																																				30					Z/O	2							
15	Elementy programowania (B)	2	30	0	0	30	0	0																																						30			Z/O	2							
16	Pracownia metod jądrowych (B)	7	75	0	0	75	0	0																																						75			Z/O	7							
17	Seminarium (B)	9	60	0	0	0	0	60																																								30	Z/O	4					30	Z/O	5
18	Metody fizyczne diagnostyki i terapii medycznej (B)	2	30	30	0	0	0	0																																											30					Z/O	2
19	Pracownia kliniczna (B)	6	75	0	0	75	0	0																																													75			Z/O	6
Razem C		68	675	300	0	315	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	60	0	0	0	0	0	6	135	0	90	0	0	0	22	75	0	150	0	30	0	23	30	0	75	0	30	0	13
Razem A+B lub A+C		191	2055	900	30	720	345	60	90	0	75	135	0	0	30	120	0	60	120	0	0	30	120	30	135	60	0	0	30	210	0	135	15	0	0	30	195	0	90	0	0	0	30	120	0	150	0	30	0	26	45	0	75	15	30	0	15
Razem godziny w semestrze									300							300							345							360							285							300							165						

Praktyki (pkt ECTS/wymiar)	2																																														Z/O	2							
Obozy naukowe (pkt ECTS/wymiar)																																																								
Wycieczki programowe (pkt ECTS/wymiar)																																																								
Ćwiczenia terenowe (pkt ECTS/wymiar)																																																								
zajęć ogólnouniwersyteckich lub na innym kierunku studiów	2	30																																								30					Z/O	2							
Liczba punktów za pracę dyplomową i jej obronę (egzamin dyplomowy) (B)	15																																																						15
Punkty ECTS w semestrze																																																								
Razem	**210**	**2085**	**900**	**30**	**720**	**345**	**60**	**90**	**0**	**75**	**135**	**0**	**0**	**30**	**120**	**0**	**60**	**120**	**0**	**0**	**30**	**120**	**30**	**135**	**60**	**0**	**0**	**30**	**210**	**0**	**135**	**15**	**0**	**0**	**30**	**195**	**0**	**90**	**0**	**0**	**0**	**30**	**150**	**0**	**150**	**0**	**30**	**0**	**30**	**45**	**0**	**75**	**15**	**30**	**0**	**30**

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

Punkty ECTS wynoszą: przedmioty podstawowe: 123, każda ze specjalności - 68, praktyki - 2, praca dypl. - 15, wykład ogólnouniw. - 2, przedmioty przygotowujace do badań - 115

Ponadto studenta obowiązuje:

1.Uczestnictwo w zorganizowanych w ramach wydziału/uczelni zajęciach z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

2. Przygotowanie pracy dyplomowej/projektu konstrukcyjnego poprzez uczestnictwo w pracowni dyplomowej prowadzonej bezwymiarowo, indywidualnie przez odbycie praktyki zawodowej po 3 roku studiów w wymiarze nie krótszym niż 4 tygodnie.

3. Promotorowi zalicza się 15 godzin za prowadzenie pracowni dyplomowej.

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.

Szczegółowe informacje na temat konstrukcji planu studiów można uzyskać w Dziale Kształcenia.

W przypadku studiów o profilu praktycznym należy przy nazwie przedmiotu praktycznego umieścić symbol: **(P), PHS - przedmioty z grupy przedmitów humanistycznch i społecznych, (B) -przedmioty przygotowujace do badań**

Symbole: WY-wykład, CA-ćwiczenia, LB-labolatorium, KW-konwersatorium, SM-seminarium, E- egzamin, Z- zaliczenie, Z/O zaliczenie z oceną wliczaną do średniej