Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu Nr XXV-27.41/23 z dnia 28 czerwca 2023 r.

Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2023/2024

KIERUNEK: FIZYKA

Specjalność studiów: Fizyka teoretyczna i astrofizyka, Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, Biofizyka molekularna i medyczna, Fizyka doświadczalna

Poziom studiów: Studia I stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)*	P/BN	Punkty ECTS	Wymiar godzin (łączny)							Rok I															
				Razem	Rodzaj zaj.						1								2							
					WY	CA	LB	KW	KN	SM	WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A																										
1	Podstawy fizyki - mechanika		10	120	60	0	0	60	0	0	60			60			E	10								
2	Repetytorium z fizyki		2	15	0	0	0	15	0	0				15			Z/O	2								
3	Aparat matematyczny fizyki		2	30	0	0	0	30	0	0				30			Z/O	2								
4	Pracownia fizyczna wstępna		4	45	0	0	45	0	0	0			45				Z/O	4								
5	Metody opracowania wyników pomiarów	BN	2	30	0	0	30	0	0	0			30				Z/O	2								
6	Technologie informacyjne		2	30	0	0	30	0	0	0			30				Z/O	2								
7	Elementy programowania		3	30	0	0	30	0	0	0			30				Z/O	3								
8	Analiza matematyczna		10	120	60	0	0	60	0	0	30			30			E	5	30			30			E	5
9	Podstawy fizyki - termodynamika i elektromagnetyzm	BN	10	120	60	0	0	60	0	0									60			60			E	10
10	Algebra z geometrią		4	60	30	0	0	30	0	0									30			30			E	4
11	Astronomia	BN	3	30	30	0	0	0	0	0									30						Z/O	3
12	I Pracownia fizyczna	BN	10	90	0	0	90	0	0	0											45				Z/O	5
13	Podstawy fizyki - optyka i fizyka współczesna	BN	6	60	30	0	0	30	0	0																
14	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	BN	4	45	30	0	0	15	0	0																
15	Wychowanie fizyczne		0	60	0	60	0	0	0	0																
16	Fizyka atomowa	BN	2	30	15	0	0	15	0	0																
17	Podstawy fizyki kwantowej	BN	5	60	30	0	0	30	0	0																
18	Fizyka jądrowa	BN	3	30	15	0	0	15	0	0																
19	Fizyka ciała stałego	BN	3	45	30	0	0	15	0	0																
20	Biofizyka	BN	3	30	30	0	0		0	0																
21	Termodynamika i fizyka statystyczna	BN	4	45	30	0	0	15	0	0																
22	Filozofia z elementami logiki	PHS	2	30	15	0	0	15	0	0																
23	Etyka i prawo autorskie	PHS	1	15	15	0	0	0	0	0																
24	Przedsiębiorczość	**PHS**	2	30	30	0	0	0	0	0																
Razem A			**97**	**1200**	**510**	**60**	**225**	**405**	**0**	**0**	**90**	**0**	**135**	**135**	**0**	**0**		**30**	**150**	**0**	**45**	**120**	**0**	**0**		**27**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										**360**							**30**	**315**							**27**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		**97**	**1200**							**675**															**57**
Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka																										
1	Język obcy do wyboru		8	120	0	120	0	0	0	0										30					Z/O	2
2	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	BN	2	30	0	0	0	30	0	0																
3	Metody matematyczne fizyki	BN	4	45	30	0	0	15	0	0																
4	Geometryczne metody fizyki	BN	4	45	30	0	0	15	0	0																
5	Wstęp do równań różniczkowych	BN	3	30	15	0	0	15	0	0																
6	Mechanika ośrodków ciągłych	BN	4	60	30	0	0	30	0	0																
7	Elektrodynamika	BN	4	60	30	0	0	30	0	0																
8	Pracownia fizyczna II	BN	4	60	0	0	60	0	0	0																
9	Mechanika kwantowa	BN	5	60	30	0	0	30	0	0																
10	Modelowanie procesów i eksperymentów fizycznych	BN	5	60	0	0	60	0	0	0																
11	Klasyczna teoria pola	BN	6	60	30	0	0	30	0	0																
12	Seminarium dyplomowe	BN	6	60	0	0	0	0	0	60																
13	Fizyka Słońca i Układu Słonecznego	BN	5	60	30	0	0	30	0	0																
14	Wstęp do kosmologii	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																
15	Fizyka cząstek elementarnych	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																
16	Materia jądrowa gwiazd	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																
Razem B			**68**	**840**	**315**	**120**	**120**	**225**	**0**	**60**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**		**2**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										**0**							**0**	**30**							**2**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		**68**	**930**							**30**															**2**
Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - C Specjalność: Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna																										

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)*	Rok II																Rok III															
		3								4								5								6							
		WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	WY	CA	LB	KW	KN	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A																																	
1	Podstawy fizyki - mechanika																																
2	Repetytorium z fizyki																																
3	Aparat matematyczny fizyki																																
4	Pracownia fizyczna wstępna																																
5	Metody opracowania wyników pomiarów																																
6	Technologie informacyjne																																
7	Elementy programowania																																
8	Analiza matematyczna																																
9	Podstawy fizyki - termodynamika i elektromagnetyzm																																
10	Algebra z geometrią																																
11	Astronomia																																
12	I Pracownia fizyczna			45				Z/O	5																								
13	Podstawy fizyki - optyka i fizyka współczesna	30			30			E	6																								
14	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	30			15			E	4																								
15	Wychowanie fizyczne		30					Z/O	0		30					Z/O	0																
16	Fizyka atomowa									15			15			Z/O	2																
17	Podstawy fizyki kwantowej									30			30			E	5																
18	Fizyka jądrowa									15			15			E	3																
19	Fizyka ciała stałego									30			15			Z/O	3																
20	Biofizyka																	30						Z/O	3								
21	Termodynamika i fizyka statystyczna																	30			15			E	4								
22	Filozofia z elementami logiki																	15			15			Z/O	2								
23	Etyka i prawo autorskie																									15						Z/O	1
24	Przedsiębiorczość																									30						Z/O	2
Razem A		**60**	**30**	**45**	**45**	**0**	**0**		**15**	**90**	**30**	**0**	**75**	**0**	**0**		**13**	**75**	**0**	**0**	**30**	**0**	**0**		**9**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**3**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze	**180**							**15**	**195**							**13**	**105**							**9**	**45**							**3**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku	**375**															**28**	**150**															**12**
Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Fizyka teoretyczna i astrofizyka																																	
1	Język obcy do wyboru		30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					E	2								
2	Mechanika klasyczna i relatywistyczna				30			Z/O	2																								
3	Metody matematyczne fizyki	30			15			E	4																								
4	Geometryczne metody fizyki	30			15			E	4																								
5	Wstęp do równań różniczkowych	15			15			Z/O	3																								
6	Mechanika ośrodków ciągłych									30			30			E	4																
7	Elektrodynamika									30			30			E	4																
8	Pracownia fizyczna II											60				Z/O	4																
9	Mechanika kwantowa																	30			30			E	5								
10	Modelowanie procesów i eksperymentów fizycznych																			60				Z/O	5								
11	Klasyczna teoria pola																	30			30			E	6								
12	Seminarium dyplomowe																						30	Z/O	2						30	Z/O	4
13	Fizyka Słońca i Układu Słonecznego																									30			30			E	5
14	Wstęp do kosmologii																									30						Z/O	3
15	Fizyka cząstek elementarnych																									30						E	3
16	Materia jądrowa gwiazd																									30						Z/O	2
Razem B		**75**	**30**	**60**	**75**	**0**	**0**		**15**	**60**	**30**	**60**	**60**	**0**	**0**		**14**	**60**	**30**	**60**	**60**	**0**	**60**		**20**	**120**	**0**	**0**	**30**	**0**	**30**		**17**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze	**240**							**15**	**210**							**14**	**270**							**20**	**180**							**17**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku	**450**															**29**	**450**															**37**
Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - C Specjalność: Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna																																	

1	Język obcy nowożytny do wyboru		8	120	0	120	0	0	0	0										30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					E	2								
2	Podstawy elektroniki	BN	4	60	15	0	45	0	0	0																	15		45				Z/O	4																								
3	Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																	15						E	2	15						Z/O	1																
4	Budowa i fizjologia organizmu ludzkiego	BN	1	15	15	0	0	0	0	0																	15						Z/O	1																								
5	Prawo atomowe	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																	30						E	3																								
6	Rysynek techniczny	BN	1	15	0	0	15	0	0	0																			15				Z/O	1																								
7	Detekcja promieniowania. Dozymetria	BN	2	15	15	0	0	0	0	0																	15						Z/O	2																								
8	Akceleratory i urządzenia jądrowe	BN	2	15	15	0	0	0	0	0																									15						E	2																
9	Pracownia fizyczna II	BN	4	60	0	0	60	0	0	0																											60				Z/O	4																
10	Pracownia fizyki jądrowej	BN	5	90	0	0	90	0	0	0																											90				Z/O	5																
11	Elektrodynamika	BN	2	30	15	0	0	15	0	0																																	15			15			Z/O	2								
12	Energetyka jądrowa i wypalone paliwo	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																	30						Z/O	3								
13	Jądrowe metody diagnostyki medycznej i terapii	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																	30						E	3								
14	Chemia ogólna	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																																	30						Z/O	2								
15	Radiacyjna modyfikacja materiałów	BN	2	15	15	0	0	0	0	0																																	15						E	2								
16	Pracownia biofizyki	BN	4	45	0	0	45	0	0	0																																			45				Z/O	4								
17	Seminarium dyplomowe	BN	6	60	0	0	0	0	0	60																																						30	Z/O	2						30	Z/O	4
18	Radiochemia	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																																									30						Z/O	2
19	Radiofarmaceutyki	BN	1	15	15	0	0	0	0	0																																									15						Z/O	1
20	Odpady promieniotwórcze	BN	2	15	15	0	0	0	0	0																																									15						E	2
21	Symulatory elektrowni jądrowych	BN	3	30	0	0	30	0	0	0																																											30				Z/O	3
22	Projekt zespołowy	BN	4	45	0	0	0	0	0	45																																														45	Z/O	4
23	Osłony przed promieniowaniem jonizującym	BN	1	15	0	0	15	0	0	0																																											15				Z/O	1
Razem C			**68**	**840**	**300**	**120**	**300**	**15**	**0**	**105**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**		**2**	**90**	**30**	**60**	**0**	**0**	**0**		**15**	**30**	**30**	**150**	**0**	**0**	**0**		**14**	**120**	**30**	**45**	**15**	**0**	**30**		**20**	**60**	**0**	**45**	**0**	**0**	**75**		**17**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										**0**							**0**	**30**							**2**	**180**							**15**	**210**							**14**	**240**							**20**	**180**							**17**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		**68**	**840**							**30**															**2**	**390**															**29**	**420**															**37**
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - D Specjalność: Biofizyka molekularna i medyczna																																																								
1	Język obcy nowożytny do wyboru		8	120	0	120	0	0	0	0										30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					E	2								
2	Podstawy elektroniki	BN	4	60	15	0	45	0	0	0																	15		45				Z/O	4																								
3	Biochemia	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																	30						Z/O	3																								
4	Biospektroskopia molekularna	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																	30						Z/O	3																								
5	Chemia fizyczna	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																	30						E	3																								
6	Wstęp do anatomii	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																									30						E	3																
7	Pracownia fizyczna II	BN	5	75	0	0	75	0	0	0																											75				Z/O	5																
8	Metody analizy i opracowania wyników spektroskopowych	BN	1	15	0	0	15	0	0	0																											15				Z/O	1																
9	Pracownia fizyki medycznej	BN	6	90	0	0	45	45	0	0																											45				Z/O	3				45			Z/O	3								
10	Elektrodynamika	BN	2	30	15	0	0	15	0	0																																	15			15			Z/O	2								
11	Detekcja promieniowania jonizującego	BN	2	30	15	0	15	0	0	0																																	15		15				Z/O	2								
12	Fizyka medyczna	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																	30						E	3								
13	Pracownia biofizyki	BN	12	120	0	0	120	0	0	0																																			60				Z/O	6			60				Z/O	6
14	Seminarium dyplomowe	BN	6	60	0	0	0	0	0	60																																						30	Z/O	2						30	Z/O	4
15	Jądrowe metody terapii medycznej	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																																									30						Z/O	2
16	Obrazowanie medyczne	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																									30						E	3
17	Spektrometria mas	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																																									30						Z/O	2
Razem D			**68**	**840**	**285**	**120**	**315**	**60**	**0**	**60**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**		**2**	**105**	**30**	**45**	**0**	**0**	**0**		**15**	**30**	**30**	**135**	**0**	**0**	**0**		**14**	**60**	**30**	**75**	**60**	**0**	**30**		**20**	**90**	**0**	**60**	**0**	**0**	**30**		**17**
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										**0**							**0**	**30**							**2**	**180**							**15**	**195**							**14**	**255**							**20**	**180**							**17**
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		**68**	**840**							**30**															**2**	**375**															**29**	**435**															**37**
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - E Specjalność: Fizyka doświadczalna																																																								
1	Język obcy nowożytny do wyboru		8	120	0	120	0	0	0	0										30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					Z/O	2		30					E	2								
2	Podstawy elektroniki	BN	4	60	15	0	45	0	0	0																	15		45				Z/O	4																								
3	Automatyka pomiarów	BN	4	60	15	0	45	0	0	0																	15		45				Z/O	4																								
4	Modelowanie zjawisk fizycznych	BN	4	45	0	0	45	0	0	0																			45				Z/O	4																								
5	Pracownia fizyczna II	BN	5	75	0	0	75	0	0	0																											75				Z/O	5																
6	Elektrodynamika	BN	3	45	30	0	0	15	0	0																									30			15			E	3																
7	Technologia próżni i niskich temperatur	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																									30						Z/O	2																
8	Nanotechnologia	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																									30						E	3																
9	Metody spektroskopowe	BN	13	135	45	0	90	0	0	0																																	30		45				Z/O	7	15		45				Z/O	6
10	Pracownia nanotechnologii	BN	4	45	0	0	45	0	0	0																																			45				Z/O	4								
11	Metody badania układów niskowymiarowych	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																	30						E	3								
12	Zjawiska kwantowe w nanostrukturach	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																	30						E	3								
13	Seminarium dyplomowe	BN	6	60	0	0	0	0	0	60																																						30	Z/O	2						30	Z/O	4
14	Zastosowanie nanotechnologii w biologii i medycynie	BN	3	30	30	0	0	0	0	0																																									30						E	3

15	Funkcjonalizowanie jonowe i badanie materiałów	BN	1	15	15	0	0	0	0	0																																									15						Z/O	1
16	Spektrometria mas	BN	2	30	30	0	0	0	0	0																																									30						Z/O	2
Razem E			68	840	300	120	345	15	0	60	0	0	0	0	0	0		0	0	30	0	0	0	0		2	30	30	0	0	0	0		14	90	30	75	0	0	0		15	90	30	90	0	0	0		21	90	0	45	0	0	30		16
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										0							0	30							2	60							14	195							15	210							21	165							16
Blok modułów praktyk, wykładu ogólnouniwersyteckiego i pracy dyplomowej (F)																																																										
1	Praktyki (pkt ECTS/wymiar)	BN	3	90	0	90	0	0	0	0																										90					Z/O	3																
2	Obozy naukowe (pkt ECTS/wymiar)	BN																																																							
3	Wycieczki programowe (pkt ECTS/wymiar)	BN	1	10	0	0	0	10	0	0												10				1																																
4	Ćwiczenia terenowe (pkt ECTS/wymiar)	BN																																																							
5	Minimalna liczba punktów ECTS dla zajęć ogólnouniwersyteckich lub na innym kierunku studiów	BN	1	15	15	0	0	0	0	0																																	15						Z/O	1								
6	Liczba punktów za pracę dyplomową i jej obronę (egzamin dyplomowy)	BN	10																																																					E	10
Razem F			15	115	15	90	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	10	0	0		1	0	0	0	0	0	0		0	0	90	0	0	0	0		3	15	0	0	0	0	0		1	0	0	45	0	0	0		10
RAZEM GODZINY/ PUNKTY ECTS																																																										
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		68	660							30															2	255															29	375															37
Razem A+B+F			180	2155	840	270	525	430	0	60	90	0	135	135	0	0		30	150	30	45	130	0	0		30	135	60	105	120	0	0		30	150	150	60	135	0	0		30	150	30	60	90	0	60		30	165	0	0	30	0	30		30
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										360							30	355							30	420							30	495							30	390							30	225							30
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		180	2155							715															60	915															60	615															60
Razem A+C+F			180	2155	825	270	525	420	0	105	90	0	135	135	0	0		30	150	30	45	130	0	0		30	150	60	105	45	0	0		30	120	150	150	75	0	0		30	210	30	45	45	0	30		30	105	0	90	0	0	75		30
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										360							30	355							30	360							30	495							30	360							30	225							30
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		180	2155							715															60	855															60	585															60
Razem A+D+F			180	2155	810	270	540	475	0	60	90	0	135	135	0	0		30	150	30	45	130	0	0		30	165	60	90	45	0	0		30	120	150	135	75	0	0		30	150	30	75	90	0	30		30	135	0	105	0	0	30		30
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										360							30	355							30	360							30	480							30	375							30	225							30
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		180	2155							715															60	840															60	600															60
Razem A+E+F			180	2155	825	270	570	430	0	60	90	0	135	135	0	0		30	150	30	45	130	0	0		30	90	60	45	45	0	0		29	180	150	75	75	0	0		31	180	30	90	30	0	0		31	135	0	90	0	0	30		29
	Punkty ECTS w semestrze/godziny w semestrze										360							30	355							30	240							29	480							31	330							31	210							29
	Punkty ECTS w roku/godzin w roku		180	2155							715															60	720															60	540															60

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

Punkty ECTS wynoszą: przedmioty podstawowe: 97, każde ze specjalności - 68, praktyki -3, praca dypl. - 10, wykład ogólnouniw. - 1, przedmioty przygotowujące do badań - 104

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 - 90 godzin.

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

Legenda:

A - blok modułów (przedmiotów) obowiązujących wszystkich studentów danego kierunku i specjalności

B/B1 - blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych m.in. Specjalnościowych, wykłady ogólnouniwersyteckich

Symbole: WY-wykład, CA-ćwiczenia, LB-laboratorium, KW-konwersatorium, SM-seminarium

E- egzamin

Z/O- zaliczenie z oceną

Program studiów umożliwia wybór modułów zajęć za co najmniej 30% punktów ECTS

P - zajęcia o charakterze praktycznym - konieczność oznaczenia tylko w przypadku kierunków o profilu praktycznym

BN - zajęcia związane z prowadzonymi przez jedostkę badaniami naukowymi - konieczność oznaczenia tylko w przypadku kierunków o profilu ogólnoakademickim