Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2023/2024

Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu Nr XXV-24.3/23 z dnia 29 marca 2023 r.

KIERUNEK: **BEZPIECZEŃSTWO RADIACYJNE**

Specjalność studiów: **Monitoring i ochrona radiologiczna, Zastosowania promieniowania jonizującego**
Poziom studiów: **I stopnia inżynierskie**
Profil studiów: **ogólnoakademicki**
Forma studiów: **stacjonarne**

Lp.	Nazwa modułu (przedmiotu)	BN/H	Punkty ECTS	Wymiar godzin (łączny): Razem	Rodzaj zaj.: WY	CA	LB	KW	SM
	Blok modułów (przedmiotów) obowiązkowych - A								
1	Repetytorium z fizyki		1	15	0	0	0	15	0
2	Wstęp do matematyki		1	15	0	0	0	15	0
3	Podstawy chemii ogólnej z elementami chemii nieorganicznej	BN	6	60	15	0	30	15	0
5	Technologie informacyjne		2	30	0	0	30	0	0
6	Numeryczne opracowanie danych pomiarowych		4	45	15	0	30	0	0
7	Wybrane zagadnienia ochrony radiologicznej i dozymetrii	BN	2	30	30	0	0	0	0
8	Mechanika i termodynamika fenomenologiczna	BN	8	105	45	0	30	30	0
9	Elektromagnetyzm i optyka		8	120	45	0	45	30	0
10	Matematyka		12	150	60	0	0	90	0
11	Programowanie i bazy danych		2	30	0	0	30	0	0
12	Rysunek techniczny		1	15	0	0	15	0	0
13	Prawo atomowe		2	30	30	0	0	0	0
14	Elementy chemii analitycznej	BN	4	45	15	0	15	15	0
15	Elementy chemii organicznej	BN	5	45	15	0	30	0	0
16	Grafika inżynierska		4	45	0	0	45	0	0
17	Elementy fizyki współczesnej	BN	8	105	30	0	45	30	0
18	Wstęp do mechaniki kwantowej	BN	2	30	30	0	0	0	0
19	Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią	BN	2	30	15	0	0	15	0
20	Elementy chemii fizycznej	BN	4	45	15	0	15	15	0
21	Fizyka jądrowa	BN	14	150	45	0	75	30	0
22	Wychowanie fizyczne		0	60	0	60	0	0	0
23	Elektronika i elektrotechnika		5	45	15	0	30	0	0
24	Radiochemia	BN	7	60	30	0	30	0	0
25	Efekty biologiczne promieniowania jonizującego	BN	2	15	15	0	0	0	0
26	Dozymetria promieniowania jonizującego z elementami metrologii	BN	8	75	30	0	45	0	0
27	Akceleratory i urządzenia jądrowe	BN	2	15	15	0	0	0	0
28	Programowanie narzędzi ochrony radiologicznej	BN	6	45	15	0	30	0	0
29	Projektowanie osłon stałych przed promieniowaniem jonizującym		4	30	20	0	10	0	0
30	Termodynamika statystyczna	BN	3	30	15	0	0	15	0
31	Techniki oswajania stresu	H	2	15	15	0	0	0	0
32	Finanse i rachunkowość dla inżynierów (Przedsiębiorczość 10 h - 1ECTS i podstawy ekonomii - 10 h - 1 ECTS)	H	2	30	30	0	0	0	0
Razem A			133	1560	605	60	580	315	0
		B=	F= 71		Ch= 26				
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - B Specjalność: Monitoring i ochrona radiologiczna								
33	Język obcy nowożytny		8	120	0	120	0	0	0
34	Podstawy ochrony radiologicznej	BN	2	45	15	0	0	30	0
35	Fizyka medyczna	BN	4	30	30	0	0	0	0
36	Wybrane metody diagnostyki i terapii	BN	4	30	30	0	0	0	0
37	Planowanie i/lub kontrola dozymetryczna urządzeń rentgenowskich, jądrowych i pracowni izotopowych	BN	2	15	0	0	15	0	0
38	Radioekologia z elementami ochrony środowiska	BN	5	30	15	0	15	0	0
39	Radioizotopy i radiofarmaceutyki	BN	9	60	15	0	45	0	0
40	Pracownia kliniczna		4	60	0	0	60	0	0
41	Etyka	H	1	15	15	0	0	0	0
42	Seminarium	BN	5	30	0	0	0	0	30
Razem B			44	435	120	120	135	30	30
	liczba godz/punktów ECTS w sem.	B=	F= 17		Ch= 14				
	Blok modułów (przedmiotów) wybieralnych/fakultatywnych - C Specjalność:Zastosowania promieniowania jonizującego								

Rok I

Lp.	1: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	2: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
1				15		Z/O	1							
2				15		Z/O	1							
3	15		30	15		E	6							
5			30			Z/O	2							
6	15		30			Z/O	4							
7	30					Z/O	2							
8	45		30	30		E	8							
9								45		45	30		E	8
10	30			45		E	6	30			45		E	6
11										30			Z/O	2
12										15			Z/O	1
13								30					Z/O	2
14								15		15	15		E	4
15								15		30			E	5
16–32														
Razem A	135	0	120	120	0	0	30	135	0	135	90	0	0	28
	375						30	360						28
33									30				Z/O	2
34–42														
Razem B	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2
liczba godz/punktów ECTS w sem.	0						0	30						2

Rok II

Lp.	3: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	4: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
16			45			Z/O	4							
17	30		45	30		E	8							
18	30					Z/O	2							
19	15			15		Z/O	2							
20	15		15	15		Z/O	4							
21	45			30		E	6			75			Z/O	8
22		30				Z/O	0		30				Z/O	0
23								15		30			Z/O	5
24								30		30			E	7
25								15					Z/O	2
26								30					E	4
Razem A	135	30	105	90	0	0	26	90	30	135	0	0	0	26
	360						26	255						26
33		30				Z/O	2		30				Z/O	2
34	15			30		Z/O	2							
Razem B	15	30	0	30	0	0	4	0	30	0	0	0	0	2
liczba godz/punktów ECTS w sem.	75						4	30						2

Rok III, Rok IV

Lp.	5: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	6: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS	7: WY	CA	LB	KW	SM	Forma zal.	Punkty ECTS
26			45			Z/O	4														
27	15					Z/O	2														
28	15		30			Z/O	6														
29								20		10			Z/O	4							
30								15			15		E	3							
31								15					Z/O	2							
32															30					Z/O	2
Razem A	30	0	75	0	0	0	12	50	0	10	15	0	0	9	30	0	0	0	0	0	2
	105						12	75						9	30						2
33		30				E	2														
35	30					E	4														
36	30					E	4														
37			15			Z/O	2														
38								15		15			E	5							
39								15		15			E	6			30			Z/O	3
40										60			Z/O	4							
41								15					Z/O	1							
42																			30	Z/O	5
Razem B	60	30	15	0	0	0	12	45	0	90	0	0	0	16	0	0	30	0	30	0	8
liczba godz/punktów ECTS w sem.	105						12	135						16	60						8

33	Język obcy nowożytny		8	120	0	120	0	0	0									30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				Z/O	2		30				E	2														
34	Radiacyjna modyfikacja materiałów	BN	2	15	15	0	0	0	0															15					Z/O	2																												
35	Metody badania materiałów	BN	3	30	15	0	15	0	0																													15		15			E	3														
36	Energetyka jądrowa i wypalone paliwo jądrowe	BN	4	45	30	0	0	15	0																													30			15		E	4														
37	Analiza śladowa i radiometria	BN	2	30	15	0	15	0	0																													15		15			Z/O	2														
38	Techniki jądrowe w nauce i przemyśle	BN	3	30	30	0	0	0	0																																				30					E	3							
39	Odpady promieniotwórcze	BN	3	15	15	0	0	0	0																																				15					E	3							
40	Symulator fizyki reaktora oraz symulatory elektrowni jądrowych		5	30	0	0	30	0	0																																						30			Z/O	5							
41	Radioizotopowe metody analizy	BN	5	45	15	0	0	30	0																																				15			30		E	5							
42	Zarządzanie zasobami ludzkimi i materialnymi	H	1	15	15	0	0	0	0																																				15					Z/O	1							
43	Zastosowanie substancji promieniotwórczych	BN	3	30	15	0	15	0	0																																											15		15			E	3
44	Seminarium (B)	BN	5	30	0	0	0	0	30																																															30	Z/O	5
Razem C		17	44	435	165	120	75	45	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	15	30	0	0	0	0	4	0	30	0	0	0	0	2	60	30	30	15	0	0	11	75	0	30	30	0	0	17	15	0	15	0	30	0	8
liczba godz/punktów ECTS w sem.		B=	F= 17		Ch= 18					0						0	30						2	45						4	30						2	135						11	135						17	60						8
Razem A+B			177	1995	725	180	715	345	30	135	0	120	120	0	0	30	135	30	135	90	0	0	30	150	60	105	120	0	0	30	90	60	135	0	0	0	28	90	30	90	0	0	0	24	95	0	##	15	0	0	25	30	0	30	0	30	0	10
										375					0	30	390					0	30	435					0	30	285					0	28	210					0	24	210					0	25	90					0	10
Razem A+C			177	1995	770	180	655	360	30	135	0	120	120	0	0	30	135	30	135	90	0	0	30	150	60	105	90	0	0	30	90	60	135	0	0	0	28	90	30	105	15	0	0	23	##	0	40	45	0	0	26	45	0	15	0	30	0	10
										375					0	30	390					0	30	405					0	30	285					0	28	240					0	23	210					0	26	90					0	10
Blok zajęć fakultatywnych D - wybieralnych indywidualnie przez studenta																																																										
45	Praktyki (pkt ECTS/wymiar)		5	65	0	60	0	0	5																																					60			5	Z/O	5							
46	Obozy naukowe (pkt ECTS/wymiar)		0	0	0	0	0	0	0																																																	
47	Wycieczki programowe (pkt ECTS/wymiar)		2	15	0	0	0	0	15																										15	Z/O	2																					
48	Project based learning (PBL)	BN	4	25	0	0	20	0	5																															20		5	Z/O	4														
49	Ćwiczenia terenowe (pkt ECTS/wymiar)		0	0	0	0	0	0	0																																																	
50	Minimalna liczba punktów ECTS dla zajęć ogólnouniwersyteckich lub na innym kierunku studiów		2	30	30	0	0	0	0																													30					Z/O	2														
51	Liczba punktów za pracę dyplomową i jej obronę (egzamin dyplomowy)	BN	20	0	0	0	0	0	0																																																E	20
	Razem D		33	135	30	60	20	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	2	30	0	20	0	5	0	6	0	60	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	20
		B=	F= 0		Ch= 0																																																					
Razem A+B+D			210	2130	755	240	735	345	55	135	0	120	120	0	0	30	135	30	135	90	0	0	30	150	60	105	120	0	0	30	90	60	135	0	15	0	30	120	30	110	0	5	0	30	95	60	##	15	5	0	30	30	0	30	0	30	0	30
		B=	F= 88		Ch= 40					375					0	30	390					0	30	435					0	30	300					0	30	265					0	30	275					0	30	90					0	30
Razem A+C+D			210	2130	800	240	675	360	55	135	0	120	120	0	0	30	135	30	135	90	0	0	30	150	60	105	90	0	0	30	90	60	135	0	15	0	30	120	30	125	15	5	0	29	##	60	40	45	5	0	31	45	0	15	0	30	0	30
		B=	F= 88		Ch= 44					375					0	30	390					0	30	405					0	30	300					0	30	295					0	29	275					0	31	90					0	30

Punkty ECTS wynoszą: przedmioty podstawowe: 133, każde ze specjalności - 44, praktyki -5, wycieczki programowe - 2, Project based learning -4, praca dypl. - 20, wykład ogólnouniw. - 2

UWAGI:

Studenta obowiązuje zaliczenie przedmiotów obowiązkowych i jednej wybranej specjalności oraz bloku zajęć wybieranych indywidualnie.

Ponadto studenta obowiązuje:

1. Uczestnictwo w zorganizowanych w ramach wydziału/uczelni szkolaneiach z zakresu: etyki i odpowiedzialności dyscyplinarnej studentów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, przysposobienia bibliotecznego.
2. Odbycie praktyki zawodowej w trakcie lub po 3 roku studiów w wymiarze nie krótszym niż 60 godzin. W ramach praktyki studenta obowiązuje udział w 5 godz. seminarium realizowanym w Uczelni
3. Udział w zaplanowanych wycieczkach programowych na 2 roku studiów. Zaliczenie na podstawie raportu.
4. Przygotowanie pracy dyplomowej/projektu konstrukcyjnego poprzez uczestnictwo w pracowni dyplomowej prowadzonej indywidualnie. Promotorowi pracy dyplomowej zalicza się 15 godzin za prowadzenie pracowni dyplomowej.

Zatwierdzono przez Senat UMCS w dniu: 29 marca 2023 r.

*/ przykładowa liczba punktów

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

B, C - bloki 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)

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

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

H -przedmiot z obszaru nauk humanistycznych