HARMONOGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU: **Inżynieria biomedyczna, spec. Biotechnologie materiałów i kosmetyków, I stopień, stacjonarne, profil ogólno**

Lp.	Moduł	Zajęcia	Suma godzin/ECTS W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}	Σ	$Σ_{ECTS}$
1	Kształcenia ogólnoakademickiego	Wychowanie fizyczne	0	0	60	0	0	0	0	0	60	0
2		Język obcy (angielski/niemiecki)	0	0	120	8	0	0	0	0	120	8
3		Ochrona własności intelektualnej	15	1	0	0	0	0	0	0	15	1
4		Przedsiębiorczość innowacyjna	15	1	15	1	0	0	0	0	30	2
5		Etyka										
6		Σ	30	2	195	9	0	0	0	0	225	11
7												
8	Humanistyczno społeczny	Warsztaty psychoedukacyjne	0	0	15	1	0	0	0	0	15	1
9		Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy										
10		Komunikacja interpersonalna	0	0	15	1	0	0	0	0	15	1
11		Filozofia										
12		Planowanie własnego rozwoju	0	0	15	1	0	0	0	0	15	1
13		Planowanie kariery zawodowej										
14		Psychologia	15	2	0	0	0	0	0	0	15	2
15		Socjologia										
16		Σ	15	2	45	3	0	0	0	0	60	5
17												
18	Nauk Matematycznych, Fizycznych i Chemicznych	Matematyka 1	30	3	30	2	0	0	0	0	60	5
19		Matematyka 2	30	2	15	2	0	0	0	0	45	4
20		Probabilistyka i Statystyka	15	1	15	2	0	0	0	0	30	3
21		Fizyka 1	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
22		Fizyka 2	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
23		Fizyka i technika medycza	30	2	30	1	0	0	0	0	60	3
24		Biofizyka	30	3	15	1	0	0	0	0	45	4
25		Mikrobiologia z elementami biologii molekularnej	30	3	0	0	30	2	0	0	60	5
26		Mikrobiologia z elementami epidemiologii										
27		Chemia ogólna	30	2	15	2	0	0	0	0	45	4
28		Laboratorium chemii	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
29		Laboratorium fizyki	0	0	0	0	30	2	0	0	30	2
30		Biochemia	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
31		Laboratorium biochemii	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
32		Σ	270	23	150	13	90	8	0	0	510	44
33												
34	Nauk Medycznych	Propedeutyka nauk medycznych	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
35		Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
36		Anatomia i fizjologia	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
37		Telematyka medyczna	15	1	15	1	0	0	0	0	30	2
38		Σ	105	7	15	1	0	0	0	0	120	8
39												
40	Mechaniki i Nauk o Materiałach	Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	3	30	2	0	0	0	0	60	5
41		Podstawy biomechaniki	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
42		Nauka o materiałach 1	30	3	0	0	0	0	0	0	30	3
43		Nauka o materiałach 2	30	3	0	0	0	0	0	0	30	3
44		Laboratorium inżynierii materiałowej	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
45		Biomateriały	30	3	15	1	0	0	0	0	45	4
46		Bionika	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
47		Implanty i sztuczne narządy										
48		Σ	180	17	60	5	30	3	0	0	270	25
49												
50	Elektotechniki i Elektroniki	Elementy i układy elektroniczne	15	2	15	2	0	0	0	0	30	4
51		Podstawy elektroniki z elemnetami fizyki ciała stałego										
52		Elektrotechnika	30	2	15	2	0	0	0	0	45	4
53		Technika cyfrowa	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
54		Technika mikroprocesorowa										
55		Laboratorium techniki cyfrowej	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
56		Laboratorium elektroniki	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
57		Sterowanie i automatyka	15	2	15	2	0	0	0	0	30	4
58		Systemy sterowania i monitorowania										
59		Robotyka i napędy	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
60		Laboratorium sterowania i automatyki	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
61		Laboratorium systemów sterowania i monitorowania										
62		Laboratorium napędów i robotyki	0	0	0	0	15	2	0	0	15	2
63		Laboratorium elektrotechniki	0	0	0	0	30	2	0	0	30	2
64		Σ	90	10	75	8	90	10	0	0	255	28
65												
66	Informatyki i Komputerowego Wspomagania w Inżynierii Biomedycznej	Komputer i programowanie	30	2	30	2	0	0	0	0	60	4
67		Podstawy programowania w języku Python	30	2	15	1	0	0	0	0	45	3
68		Projektowanie aplikacji komputerowych	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
69		Wspomagane komputerowo projektowanie inżynierskie	15	2	0	0	0	0	0	0	15	2
70		Systemy zarządzania bazami danych	15	2	0	0	0	0	0	0	15	2
71		Pracownia projektowa baz danych	0	0	0	0	0	0	30	3	30	3
72		Metody numeryczne w inżynierii biomedycznej	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
73		Metody komputerowe w inżynierii biomedycznej										
74		Grafika komputerowa	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
75		Grafika inżynierska i zapis konstrukcji	30	2	15	2	0	0	0	0	45	4
76		Zapis konstrukcji i CAD										
77		Podstawy konstrukcji mechanicznych	15	2	15	1	0	0	0	0	30	3
78		Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	15	3	15	2	0	0	0	0	30	5
79		Podstawy sztucznej inteligencji	15	2	0	0	0	0	0	0	15	2
80		Rozpoznawanie obrazów i sygnałów										
81		Σ	225	24	135	12	0	0	30	3	390	39
82												
83	Techniki Pomiarowej i Aparatury Medycznej	Podstawy miernictwa	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
84		Laboratorium podstaw miernictwa	0	0	0	0	15	1	0	0	15	1
85		Modele sygnałów i procesów ciągłych	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
86		Sensoryka i medyczna technika pomiarowa	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
87		Sensory i pomiary wielkości nieelektrycznych										
88		Laboratorium sensoryki medycznej i techniki pomiarowej	0	0	0	0	30	2	0	0	30	2
89		Laboratorium sensorów i pomiarów wielkości nieelektrycznych										
90		Elektroniczna aparatura medyczna	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
91		Laboratorium aparatury medycznej	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
92		Obrazowanie medyczne	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
93		Laboratorim diagnostyki obrazowej	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2
94		Podstawy radiologii i radioterapii	30	3	15	2	0	0	0	0	45	5
95		Fizyka promieniowania (obieralny)										
96		Σ	210	18	60	8	75	6	0	0	345	32
97												
98	MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY Biotechnologie materiałów i kosmetyków	Analiza surowców i produktów kosmetycznych	30	2	0	0	30	2	0	0	60	4
99		Biomateriały w praktyce laboratoryjnej i medycznej	15	1	0	0	0	0	0	0	15	1
100		Technologie wytwarzania preparatów kosmetycznych i medycznych	15	1	0	0	15	1	0	0	30	2
101		Biotechnologia w produkcji kosmetyków	30	3	0	0	30	2	0	0	60	5
102		Metody obliczeniowe i symulacyjne w chemii kosmetyków i nauce o materiałach	15	1	0	0	0	0	15	1	30	2
103		Mikrobiologia biomateriałów i kosmetyków	30	2	0	0	30	2	0	0	60	4
104		Problemy analizy biomateriałów i kosmetyków	15	1	0	0	15	1	0	0	30	2
105		Σ	150	11	0	0	120	8	15	1	285	20
106												
107	Dyplomowania i praktyki zawodowej	Praktyka studencka	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
108		Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
109		Proseminarium dyplomowe	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
110		Praca inżynierska i egzamin dyplomowy	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16
111		Σ	0	6	0	0	60	6	0	16	60	28
112												
	Harmonogram studiów zatwierdzony Uchwałą Nr 97/2023 Senatu w dniu 13.12.2023r. Harmonogram studiów obwiązuje od roku akademickiego 2021/2022	Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)	Σ	Σ(E)
			1275	120	735	59	465	41	45	20	2520	240

Sem I

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1			30					
2			30	2				
3	15	1						
6	15	1	60	2	0	0	0	0
7	75		h		3		ECTS	
8			15	1				
10			15	1				
16	0	0	30	2	0	0	0	0
17	30		h		2		ECTS	
18	30	3	30	2				
21	15	2	15	1				
27	30	2	15	2				
32	75	7	60	5	0	0	0	0
33	135		h		12		ECTS	
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS	
42	30	3						
48	30	3	0	0	0	0	0	0
49	30		h		3		ECTS	
64	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0		h		0		ECTS	
66	30	2	30	2				
75	30	2	15	2				
81	60	4	45	4	0	0	0	0
82	105		h		8		ECTS	
83	30	2						
96	30	2	0	0	0	0	0	0
97	30		h		2		ECTS	
105	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0		h		0		ECTS	
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	210	17	195	13	0	0	0	0

Sem II

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1			30					
2			30	2				
6	0	0	60	2	0	0	0	0
7	60		h		2		ECTS	
12			15	1				
16	0	0	15	1	0	0	0	0
17	15		h		1		ECTS	
19	30	2	15	2				
22	30	3	15	2				
28					15	2		
29					30	2		
30	30	2						
31					15	2		
32	90	7	30	4	60	6	0	0
33	180		h		17		ECTS	
36	30	2						
38	30	2	0	0	0	0	0	0
39	30		h		2		ECTS	
48	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0		h		0		ECTS	
52	30	2	15	2				
64	30	2	15	2	0	0	0	0
65	45		h		4		ECTS	
67	30	2	15	1				
81	30	2	15	1	0	0	0	0
82	45		h		3		ECTS	
84					15	1		
96	0	0	0	0	15	1	0	0
97	15		h		1		ECTS	
105	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0		h		0		ECTS	
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	180	13	135	10	75	7	0	0

Sem III

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
2			30	2				
6	0	0	30	2	0	0	0	0
7	30		h		2		ECTS	
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS	
20	15	1	15	2				
25	30	3			30	2		
32	45	4	15	2	30	2	0	0
33	90		h		8		ECTS	
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS	
43	30	3						
48	30	3	0	0	0	0	0	0
49	30		h		3		ECTS	
53	15	2	15	1				
55					15	2		
56					15	2		
63					30	2		
64	15	2	15	1	60	6	0	0
65	90		h		9		ECTS	
74	15	2	15	1				
81	15	2	15	1	0	0	0	0
82	30		h		3		ECTS	
85	30	3	15	2				
96	30	3	15	2	0	0	0	0
97	45		h		5		ECTS	
105	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0		h		0		ECTS	
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	135	14	90	8	90	8	0	0

Sem IV

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
2			30	2				
6	0	0	30	2	0	0	0	0
7	30		h		2		ECTS	
14	15	2						
16	15	2	0	0	0	0	0	0
17	15		h		2		ECTS	
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0		h		0		ECTS	
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS	
40	30	3	30	2				
44					30	3		
48	30	3	30	2	30	3	0	0
49	90		h		8		ECTS	
50	15	2	15	2				
57	15	2	15	2				
64	30	4	30	4	0	0	0	0
65	60		h		8		ECTS	
78	15	3	15	2				
81	15	3	15	2	0	0	0	0
82	30		h		5		ECTS	
86	30	3	15	2				
96	30	3	15	2	0	0	0	0
97	45		h		5		ECTS	
105	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0		h		0		ECTS	
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	120	15	120	12	30	3	0	0

Sem V

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
4	15	1	15	1				
6	15	1	15	1	0	0	0	0
7	30		h		2		ECTS	
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS	
23	30	2	30	1				
24	30	3	15	1				
32	60	5	45	2	0	0	0	0
33	105		h		7		ECTS	
34	30	2						
37	15	1	15	1				
38	45	3	15	1	0	0	0	0
39	60		h		4		ECTS	
45	30	3	15	1				
48	30	3	15	1	0	0	0	0
49	45		h		4		ECTS	
59	15	2	15	1				
60					15	2		
64	15	2	15	1	15	2	0	0
65	45		h		5		ECTS	
68	15	2	15	1				
77	15	2	15	1				
79	15	2						
81	45	6	30	2	0	0	0	0
82	75		h		8		ECTS	
96	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0		h		0		ECTS	
99	15	1						
104	15	1			15	1		
105	30	2	0	0	15	1	0	0
106	45		h		3		ECTS	
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	240	22	135	8	30	3	0	0

Sem VI

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0		h		0		ECTS	
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS	
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0		h		0		ECTS	
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS	
41	30	3	15	2				
48	30	3	15	2	0	0	0	0
49	45		h		5		ECTS	
64	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0		h		0		ECTS	
69	15	2						
70	15	2						
81	30	4	0	0	0	0	0	0
82	30		h		4		ECTS	
88					30	2		
92	30	2						
93	30	2						
96	60	4	0	0	30	2	0	0
97	90		h		6		ECTS	
98	30	2			30	2		
102	15	1					##	1
105	45	3	0	0	30	2	##	1
106	90		h		6		ECTS	
107		6						
111	0	6	0	0	0	0	0	0
112	0		h		6		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	165	20	15	2	60	4	##	1

Sem VII

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0		h		0		ECTS	
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS	
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0		h		0		ECTS	
35	30	2						
38	30	2	0	0	0	0	0	0
39	30		h		2		ECTS	
46	30	2						
48	30	2	0	0	0	0	0	0
49	30		h		2		ECTS	
62					15	2		
64	0	0	0	0	15	2	0	0
65	15		h		2		ECTS	
71							30	3
81	0	0	0	0	0	0	30	3
82	30		h		3		ECTS	
90	30	3	15	2				
91					30	3		
94	30	3	15	2				
96	60	6	30	4	30	3	0	0
97	120		h		13		ECTS	
100	15	1			15	1		
103	30	2			30	2		
105	45	3	0	0	45	3	0	0
106	90		h		6		ECTS	
109					30	3		
111	0	0	0	0	30	3	0	0
112	30		h		3		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	165	13	30	4	120	11	30	3

Sem VIII

Lp.	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0		h		0		ECTS	
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS	
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0		h		0		ECTS	
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS	
48	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0		h		0		ECTS	
64	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0		h		0		ECTS	
72	30	3	15	2				
81	30	3	15	2	0	0	0	0
82	45		h		5		ECTS	
96	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0		h		0		ECTS	
101	30	3			30	2		
105	30	3	0	0	30	2	0	0
106	60		h		5		ECTS	
108					30	3		
110								16
111	0	0	0	0	30	3	0	16
112	30		h		19		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	60	6	15	2	60	5	0	16

	Sem I	Sem II	Sem III	Sem IV	Sem V	Sem VI	Sem VII	Sem VIII
Godziny	405	390	315	270	405	255	345	135
ECTS	30	30	30	30	33	27	31	29

Legeneda:

2	- zajęcia kończące się egzaminem
2	- zajęcia kończące się zaliczeniem z oceną
2	- zajęcia kończące się zaliczeniem bez oceny