HARMONOGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU: **Inżynieria biomedyczna, spec. Informatyka w medycynie, I stopień, stacjonarne, profil ogólnoakademicki**

	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	Elektrotechniki 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 Informatyka w medycynie	Modelowanie systemów i procesów biologicznych	30	2	0	0	30	2	0	0	60	4
99		Pracownia projektowa aplikacji medycznych	0	0	0	0	0	0	30	3	30	3
100		Projektowanie interfejsów użytkownika aparatury medycznej	30	2	0	0	15	1	0	0	45	3
101		Zarządzanie jakością w informatycznych systemach medycznych	30	1,5	15	1	0	0	0	0	45	2,5
102		Biomatematyka	30	3	30	2	0	0	0	0	60	5
103		Programowanie w Python	30	1,5	15	1	0	0	0	0	45	2,5
104		Σ	150	10	60	4	45	3	30	3	285	20
105												
106	Dyplomowania i praktyki zawodowej	Praktyka studencka	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
107		Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
108		Proseminarium dyplomowe	0	0	0	0	30	3	0	0	30	3
109		Praca inżynierska i egzamin dyplomowy	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16
110		Σ	0	6	0	0	60	6	0	16	60	28
111												
Harmonogram studiów zatwierdzony Uchwałą nr 97/2023 Senatu w dniu 13.12.2023 r. 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	119	795	63	390	36	60	22	2520	240

	Sem I								Sem II							
	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1			30								30					
2			30	2							30	2				
3	15	1														
4																
5																
6	15	1	60	2	0	0	0	0	0	0	60	2	0	0	0	0
7	75		h		3		ECTS		60		h		2		ECTS	
8			15	1												
9																
10			15	1												
11																
12											15	1				
13																
14																
15																
16	0	0	30	2	0	0	0	0	0	0	15	1	0	0	0	0
17	30		h		2		ECTS		15		h		1		ECTS	
18	30	3	30	2												
19									30	2	15	2				
20																
21	15	2	15	1												
22									30	3	15	2				
23																
24																
25																
26																
27	30	2	15	2												
28													15	2		
29													30	2		
30									30	2						
31													15	2		
32	75	7	60	5	0	0	0	0	90	7	30	4	60	6	0	0
33	135		h		12		ECTS		180		h		17		ECTS	
34																
35																
36									30	2						
37																
38	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS		30		h		2		ECTS	
40																
41																
42	30	3														
43																
44																
45																
46																
47																
48	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30		h		3		ECTS		0		h		0		ECTS	
50																
51																
52									30	2	15	2				
53																
54																
55																
56																
57																
58																
59																
60																
61																
62																
63																
64	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	15	2	0	0	0	0
65	0		h		0		ECTS		45		h		4		ECTS	
66	30	2	30	2												
67									30	2	15	1				
68																
69																
70																
71																
72																
73																
74																
75	30	2	15	2												
76																
77																
78																
79																
80																
81	60	4	45	4	0	0	0	0	30	2	15	1	0	0	0	0
82	105		h		8		ECTS		45		h		3		ECTS	
83	30	2														
84													15	1		
85																
86																
87																
88																
89																
90																
91																
92																
93																
94																
95																
96	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0	0
97	30		h		2		ECTS		15		h		1		ECTS	
98																
99																
100																
101																
102																
103																
104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
106																
107																
108																
109																
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	210	17	195	13	0	0	0	0	180	13	135	10	75	7	0	0

	Sem III								Sem IV							
	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1																
2			30	2							30	2				
3																
4																
5																
6	0	0	30	2	0	0	0	0	0	0	30	2	0	0	0	0
7	30		h		2		ECTS		30		h		2		ECTS	
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14									15	2						
15																
16	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS		15		h		2		ECTS	
18																
19																
20	15	1	15	2												
21																
22																
23																
24																
25	30	3			30	2										
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32	45	4	15	2	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	90		h		8		ECTS		0		h		0		ECTS	
34																
35																
36																
37																
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
40									30	3	30	2				
41																
42																
43	30	3														
44													30	3		
45																
46																
47																
48	30	3	0	0	0	0	0	0	30	3	30	2	30	3	0	0
49	30		h		3		ECTS		90		h		8		ECTS	
50									15	2	15	2				
51																
52																
53	15	2	15	1												
54																
55					15	2										
56					15	2										
57									15	2	15	2				
58																
59																
60																
61																
62																
63					30	2										
64	15	2	15	1	60	6	0	0	30	4	30	4	0	0	0	0
65	90		h		9		ECTS		60		h		8		ECTS	
66																
67																
68																
69																
70																
71																
72																
73																
74	15	2	15	1												
75																
76																
77																
78									15	3	15	2				
79																
80																
81	15	2	15	1	0	0	0	0	15	3	15	2	0	0	0	0
82	30		h		3		ECTS		30		h		5		ECTS	
83																
84																
85	30	3	15	2												
86									30	3	15	2				
87																
88																
89																
90																
91																
92																
93																
94																
95																
96	30	3	15	2	0	0	0	0	30	3	15	2	0	0	0	0
97	45		h		5		ECTS		45		h		5		ECTS	
98																
99																
100																
101																
102																
103																
104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
106																
107																
108																
109																
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	135	14	90	8	90	8	0	0	120	15	120	12	30	3	0	0

	Sem V								Sem VI							
	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1																
2																
3																
4	15	1	15	1												
5																
6	15	1	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30		h		2		ECTS		0		h		0		ECTS	
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
18																
19																
20																
21																
22																
23	30	2	30	1												
24	30	3	15	1												
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32	60	5	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	105		h		7		ECTS		0		h		0		ECTS	
34	30	2														
35																
36																
37	15	1	15	1												
38	45	3	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	60		h		4		ECTS		0		h		0		ECTS	
40																
41									30	3	15	2				
42																
43																
44																
45	30	3	15	1												
46																
47																
48	30	3	15	1	0	0	0	0	30	3	15	2	0	0	0	0
49	45		h		4		ECTS		45		h		5		ECTS	
50																
51																
52																
53																
54																
55																
56																
57																
58																
59	15	2	15	1												
60					15	2										
61																
62																
63																
64	15	2	15	1	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	45		h		5		ECTS		0		h		0		ECTS	
66																
67																
68	15	2	15	1												
69									15	2						
70									15	2						
71																
72																
73																
74																
75																
76																
77	15	2	15	1												
78																
79	15	2														
80																
81	45	6	30	2	0	0	0	0	30	4	0	0	0	0	0	0
82	75		h		8		ECTS		30		h		4		ECTS	
83																
84																
85																
86																
87																
88													30	2		
89																
90																
91																
92									30	2						
93									30	2						
94																
95																
96	0	0	0	0	0	0	0	0	60	4	0	0	30	2	0	0
97	0		h		0		ECTS		90		h		6		ECTS	
98									30	2			30	2		
99																
100																
101									30	1,5	15	1				
102																
103									30	1,5	15	1				
104	0	0	0	0	0	0	0	0	90	5	30	2	30	2	0	0
105	0		h		0		ECTS		150		h		9		ECTS	
106										6						
107																
108																
109																
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
111	0		h		0		ECTS		0		h		6		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	210	20	135	8	15	2	0	0	210	22	45	4	60	4	0	0

	Sem VII								Sem VIII							
	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}	W	W_{ECTS}	Ć	$Ć_{ECTS}$	L	L_{ECTS}	P	P_{ECTS}
1																
2																
3																
4																
5																
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0		h		0		ECTS		0		h		0		ECTS	
34																
35	30	2														
36																
37																
38	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30		h		2		ECTS		0		h		0		ECTS	
40																
41																
42																
43																
44																
45																
46	30	2														
47																
48	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30		h		2		ECTS		0		h		0		ECTS	
50																
51																
52																
53																
54																
55																
56																
57																
58																
59																
60																
61																
62					15	2										
63																
64	0	0	0	0	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	15		h		2		ECTS		0		h		0		ECTS	
66																
67																
68																
69																
70																
71							30	3								
72									30	3	15	2				
73																
74																
75																
76																
77																
78																
79																
80																
81	0	0	0	0	0	0	30	3	30	3	15	2	0	0	0	0
82	30		h		3		ECTS		45		h		5		ECTS	
83																
84																
85																
86																
87																
88																
89																
90	30	3	15	2												
91					30	3										
92																
93																
94	30	3	15	2												
95																
96	60	6	30	4	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	120		h		13		ECTS		0		h		0		ECTS	
98																
99															30	3
100									30	2			15	1		
101																
102	30	3	30	2												
103																
104	30	3	30	2	0	0	0	0	30	2	0	0	15	1	30	3
105	60		h		5		ECTS		75		h		6		ECTS	
106																
107													30	3		
108					30	3										
109																16
110	0	0	0	0	30	3	0	0	0	0	0	0	30	3	0	16
111	30		h		3		ECTS		30		h		19		ECTS	
Razem	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)	W	W(E)	Ć	Ć(E)	L	L(E)	P	P(E)
	150	13	60	6	75	8	30	3	60	5	15	2	45	4	30	19

	Sem I	Sem II	Sem III	Sem IV	Sem V	Sem VI	Sem VII	Sem VIII
Godziny	405	390	315	270	360	315	315	150
ECTS	30	30	30	30	30	30	30	30

Legeneda:

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