



Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023

Kierunek studiów: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**

poziom: studia I stopnia, stacjonarne

profil: **praktyczny**

SEMESTR 1

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-101	Język obcy I				30			30	2
2	Z-IB-102	Ergonomia i BHP		15					15	1
3	Z-IB-103	Analiza matematyczna	1	30	30				60	4
4	Z-IB-104	Algebra liniowa		15	15				30	2
5	Z-IB-105	Rysunek techniczny		15			30		45	3
6	Z-IB-106	Fizyka	1	30	30				60	4
7	Z-IB-107	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	1	30		30			60	4
8	Z-IB-108	Chemia		30	15	30			75	5
9	Z-IB-109	Technologie informacyjne		15		30			45	3
10	Z-IB-110	Pierwsza pomoc przedmedyczna			30				30	2
RAZEM:			3	180	120	120	30	0	450	30

SEMESTR 2

L.p.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-201	Język obcy II				30			30	2
2	Z-IB-202	Analiza matematyczna II	1	30	30				60	4
3	Z-IB-203	Techniki obrazowania medycznego		15			15		30	2
4	Z-IB-204	Biologia i genetyka	1	30		15			45	3
5	Z-IB-205	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	1	30	15	15			60	4
6	Z-IB-206	Podstawy informatyki		15		30			45	3
7	Z-IB-207	Materiałoznawstwo		30		30			60	4
8	Z-IB-208	Biocybernetyka		30					30	2
9	Z-IB-209a Z-IB-209b	Zarys metodyki studiowania i prezentacji Autoprezentacja i techniki samokształcenia		15			15		30	2
10	Z-IB-210	Praktyka zawodowa I						150*	150	5
RAZEM:			3	195	45	120	30	150	540	31

*) 150 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 112,5

SEMESTR 3

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-301	Język obcy III				30			30	2
2	Z-IB-302	Statystyka medyczna		15	30				45	3
3	Z-IB-303	Podstawy anatomii	1	30	15				45	3
4	Z-IB-304	Podstawy fizjologii	1	15	15				30	2
5	Z-IB-305	Programowanie komputerów	1	15		30			45	3
6	Z-IB-306	Biofizyka		15	15				30	2
7	Z-IB-307	Analiza fizyko-chemiczna		15		15			30	2
8	Z-IB-308	Mechanika		15	15				30	2
9	Z-IB-309	Mechanika płynów i wymiana ciepła		30		15			45	3
10	Z-IB-310	Sensory i pomiar sygnałów bioelektrycznych		15		15			30	2
11	Z-IB-311	Podstawy medycyny klinicznej		15		15			30	2
12	Z-IB-312	Metody kultur tkankowych in vitro		15		15			30	2
13	Z-IB-313a Z-IB-313b	Historia techniki i wynalazków Historia medycyny		30					30	2
14	Z-IB-314	Wf - 30 godzin			30				30	0
RAZEM:			3	225	120	135	0	0	480	30

SEMESTR 4

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-401	Język obcy IV	1			30			30	2
2	Z-IB-402	Biochemia	1	30	15	15			60	4
3	Z-IB-403	Badania kliniczne		15					15	1
4	Z-IB-404	Fizjoterapia narządów ruchu		15	30				45	3
5	Z-IB-405	Maszyny przepływowe w bioinżynierii		15					15	1
6	Z-IB-406	Grafika komputerowa (solids works lub CAD)				30			30	2
7	Z-IB-407	Projektowanie i zarządzanie bazami danych	1	30		30			60	4
8	Z-IB-408	Biomechanika (kinematyka)		15	15				30	2
9	Z-IB-409	Protezy narządów ruchu	1	15			15		30	2
10	Z-IB-410a Z-IB-410b Z-IB-410c	Podstawy zarządzania Podstawy planowania działalności gospodarczej Podstawy biznesplanu		15			15		30	2
11	Z-IB-411a Z-IB-411b	Inżynieria proekologiczna Podstawy recyklingu		15					15	1
12	Z-IB-412	Praktyka zawodowa II						210*	210	7
13	Z-IB-413	Wf - 30 godzin			30				30	0
RAZEM:			4	165	90	105	30	210	600	31

*) 210 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 157,5

SEMESTR 5**PŚk zakres: protetyka i implantologia**

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-501	Podstawy metrologii		30		30			60	4
2	Z-IB-502	Wytrzymałość materiałów		30	15	15			60	4
3	Z-IB-503	Biomateriały (materiały ceramiczne, polimerowe, metaliczne, kompozyty)	1	15		15	15		45	3
4	Z-IB-504	Podstawy automatyki i robotyki		15		15			30	2
5	Z-IB-505	Podstawy przedsiębiorczości		15	15				30	2
6	Z-IB-521	Biotribologia (tarcie, zużycie i smarowanie stawów)		15		15			30	2
7	Z-IB-522	Obróbka powierzchniowa i badania materiałów	1	30		30			60	4
8	Z-IB-523	Podstawy konstrukcji maszyn		15			15		30	2
9	Z-IB-524	Projektowanie protez i implantów	1	30	30		30		90	6
10	Z-IB-525	Zastosowanie systemów CAD/CAM w medycynie		15		15			30	2
RAZEM:			3	210	60	135	60	0	465	31

SEMESTR 5**UJK zakres : aparatura medyczna**

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-501	Podstawy metrologii		30		30			60	4
2	Z-IB-502	Wytrzymałość materiałów		30	15	15			60	4
3	Z-IB-503	Biomateriały (materiały ceramiczne, polimerowe, metaliczne, kompozyty)	1	15		15	15		45	3
4	Z-IB-504	Podstawy automatyki i robotyki		15		15			30	2
5	Z-IB-505	Podstawy przedsiębiorczości		15	15				30	2
11	Z-IB-531	Informatyka medyczna i telemedycyna	1	15		30			45	3
12	Z-IB-532	Programowanie aparatury pomiarowej	1	15		30			45	3
13	Z-IB-533	Rzeczywistość wirtualna w medycynie		15		15			30	2
14	Z-IB-534	Promieniowanie jonizujące i ochrona radiologiczna		30		15			45	3
15	Z-IB-535	Optyka biomedyczna	1	30		30			60	4
16	Z-IB-536a Z-IB-536b	Systemy wspomaganie decyzji w medycynie Systemy monitorujące funkcje życiowe		15					15	1
RAZEM:			4	225	30	195	15	0	465	31

SEMESTR 6**PŚk zakres: protetyka i implantologia**

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-601	Eksploatacja wyrobów biomedycznych		15		15			30	2
2	Z-IB-602	Implanty i sztuczne narządy	1	15			15		30	2
3	Z-IB-603	Techniczne aspekty kardiologii interwencyjnej i elektroterapii chorób serca		15			15		30	2
4	Z-IB-604	Podstawy radioterapii		15		15			30	2
5	Z-IB-605	Procedury oceny wyrobów medycznych			15				15	1
6	Z-IB-606	Przemysł 4.0		15		15			30	2
7	Z-IB-607a Z-IB-607b	Etyka działalności gospodarczej Podstawy prawa		15					15	1
8	Z-IB-608	Praktyka zawodowa						210*	210	7
9	Z-IB-621	Prototypowanie protez i implantów	1	30		30			60	4
10	Z-IB-622	Nanotechnologie i nanomateriały		15		30			45	3
11	Z-IB-623	Lasery w medycynie	1	30			30		60	4
12	Z-IB-624	Korozja biomateriałów	1	15		15			30	2
RAZEM:			4	180	15	120	60	210	585	32

*) 210 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 157,5

SEMESTR 6**UJK zakres : aparatura medyczna**

Lp.	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-601	Eksploatacja wyrobów biomedycznych		15		15			30	2
2	Z-IB-602	Implanty i sztuczne narządy	1	15			15		30	2
3	Z-IB-603	Techniczne aspekty kardiologii interwencyjnej i elektroterapii chorób serca		15			15		30	2
4	Z-IB-604	Podstawy radioterapii		15		15			30	2
5	Z-IB-605	Procedury oceny wyrobów medycznych			15				15	1
6	Z-IB-606	Przemysł 4.0		15		15			30	2
7	Z-IB-607a Z-IB-607b	Etyka działalności gospodarczej Podstawy prawa		15					15	1
8	Z-IB-608	Praktyka zawodowa						210*	210	7
13	Z-IB-631	Aparatura i obrazowanie medyczne	1	15		30			45	3
14	Z-IB-632	Przetwarzanie sygnałów cyfrowych		30	30				60	4
15	Z-IB-633	Analiza i przetwarzanie obrazów medycznych	1	30		45			75	5
16	Z-IB-634	Chirurgia robotyczna		15	15				30	2
RAZEM:			3	180	60	120	30	210	600	33

*) 210 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 157,5

SEMESTR 7

PŚk zakres: protetyka i implantologia

L.p	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-701	Seminarium dyplomowe					30		30	2
2	Z-IB-702	Praca dyplomowa							0	15
3	Z-IB-703a Z-IB-703b	Basic Information on Interventional Cardiology Transnational Technology Transfer		15					15	1
4	Z-IB-704	Ochrona własności intelektualnej		15					15	1
5	Z-IB-705	Eksploatacja sprzętu medycznego		15					15	1
6	Z-IB-706	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej		15					15	1
7	Z-IB-707a Z-IB-707b	Podstawy coachingu Coaching kariery			15				15	1
8	Z-IB-708	Praktyka zawodowa						390*	390	13
9	Z-IB-721	Biomechatronika		15	15				30	2
RAZEM:			0	75	30	0	30	390	525	37

*) 390 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 292,5

SEMESTR 7

UJK zakres : aparatura medyczna

L.p	Kod	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IB-701	Seminarium dyplomowe					30		30	2
2	Z-IB-702	Praca dyplomowa							0	15
3	Z-IB-703a Z-IB-703b	Technical aspects of interventional cardiology and cardiac electrotherapy Recycling		15					15	1
4	Z-IB-704	Ochrona własności intelektualnej		15					15	1
5	Z-IB-705	Eksploatacja sprzętu medycznego		15					15	1
6	Z-IB-706	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej		15					15	1
7	Z-IB-707a Z-IB-707b	Podstawy coachingu Coaching kariery			15				15	1
8	Z-IB-708	Praktyka zawodowa						390*	390	13
10	Z-IB-731	Zarządzanie aparaturą medyczną i kontrola jakości		15					15	1
RAZEM:			0	75	15	0	30	390	510	36

*) 390 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 292,5

Tabela struktury planu studiów według semestrów

PŚk zakres: protetyka i implantologia

Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
Semestr 1	180	120	120	30	0	450	30
Semestr 2	195	45	120	30	150	540	31
Semestr 3	225	120	135	0	0	480	30
Semestr 4	165	90	105	30	210	600	31
Semestr 5	210	60	135	60	0	465	31
Semestr 6	180	15	120	60	210	585	32
Semestr 7	75	30	0	30	390	525	37
Razem:	1230	480	735	240	960	3645	222

UJK zakres : aparatura medyczna

Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
Semestr 1	180	120	120	30	0	450	30
Semestr 2	195	45	120	30	150	540	31
Semestr 3	225	120	135	0	0	480	30
Semestr 4	165	90	105	30	210	600	31
Semestr 5	225	30	195	15	0	465	31
Semestr 6	180	60	120	30	210	600	33
Semestr 7	75	15	0	30	390	510	36
Razem:	1245	480	795	165	960	3645	222