



Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023

Kierunek studiów: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**

poziom: studia I stopnia, niestacjonarne

profil: praktyczny

SEMESTR 1

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-101	Język obcy I				18			18	2
2	Z-IBN-102	Ergonomia i BHP		9					9	1
3	Z-IBN-103	Analiza matematyczna	1	18	18				36	4
4	Z-IBN-104	Algebra liniowa		9	9				18	2
5	Z-IBN-105	Rysunek techniczny		9			18		27	3
6	Z-IBN-106	Fizyka	1	18	18				36	4
7	Z-IBN-107	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	1	18		18			36	4
8	Z-IBN-108	Chemia		18	9	18			45	5
9	Z-IBN-109	Technologie informacyjne		9		18			27	3
10	Z-IBN-110	Pierwsza pomoc przedmedyczna			18				18	2
RAZEM:			3	108	72	72	18	0	270	30

SEMESTR 2

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-201	Język obcy II				18			18	2
2	Z-IBN-202	Analiza matematyczna II	1	18	18				36	4
3	Z-IBN-203	Techniki obrazowania medycznego		9			9		18	2
4	Z-IBN-204	Biologia i genetyka	1	18		9			27	3
5	Z-IBN-205	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	1	18	9	9			36	4
6	Z-IBN-206	Podstawy informatyki		9		18			27	3
7	Z-IBN-207	Materiałoznawstwo		18		18			36	4
8	Z-IBN-208	Biocybernetyka		18					18	2
9	Z-IBN-209a Z-IBN-209b	Zarys metodyki studiowania i prezentacji Autoprezentacja i techniki samokształcenia		9			9		18	2
10	Z-IBN-210	Praktyka zawodowa I						150*	150	5
RAZEM:			3	117	27	72	18	150	384	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-IBN-301	Język obcy III				18			18	2
2	Z-IBN-302	Statystyka medyczna		9	18				27	3
3	Z-IBN-303	Podstawy anatomii	1	18	9				27	3
4	Z-IBN-304	Podstawy fizjologii	1	9	9				18	2
5	Z-IBN-305	Programowanie komputerów	1	9		18			27	3
6	Z-IBN-306	Biofizyka		9	9				18	2
7	Z-IBN-307	Analiza fizyko-chemiczna		9		9			18	2
8	Z-IBN-308	Mechanika		9	9				18	2
9	Z-IBN-309	Mechanika płynów i wymiana ciepła		18		9			27	3
10	Z-IBN-310	Sensory i pomiar sygnałów bioelektrycznych		9		9			18	2
11	Z-IBN-311	Podstawy medycyny klinicznej		9		9			18	2
12	Z-IBN-312	Metody kultur tkankowych in vitro		9		9			18	2
13	Z-IBN-313a Z-IBN-313b	Historia techniki i wynalazków Historia medycyny		18					18	2
RAZEM:			3	135	54	81	0	0	270	30

SEMESTR 4

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-401	Język obcy IV	1			18			18	2
2	Z-IBN-402	Biochemia	1	18	9	9			36	4
3	Z-IBN-403	Badania kliniczne		9					9	1
4	Z-IBN-404	Fizjoterapia narządów ruchu		9	18				27	3
5	Z-IBN-405	Maszyny przepływowe w bioinżynierii		9					9	1
6	Z-IBN-406	Grafika komputerowa (SolidWorks lub CAD)				18			18	2
7	Z-IBN-407	Projektowanie i zarządzanie bazami danych	1	18		18			36	4
8	Z-IBN-408	Biomechanika (kinematyka)		9	9				18	2
9	Z-IBN-409	Protezy narządów ruchu	1	9			9		18	2
10	Z-IBN-410a Z-IBN-410b Z-IBN-410c	Podstawy zarządzania Podstawy planowania działalności gospodarczej Podstawy biznesplanu		9			9		18	2
11	Z-IBN-411a Z-IBN-411b	Inżynieria proekologiczna Podstawy recyklingu		9					9	1
13	Z-IBN-412	Praktyka zawodowa II						210*	210	7
RAZEM:			4	99	36	63	18	210	426	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-IBN-501	Podstawy metrologii		18		18			36	4
2	Z-IBN-502	Wytrzymałość materiałów		18	9	9			36	4
3	Z-IBN-503	Biomateriały (materiały ceramiczne, polimerowe, metaliczne, kompozyty)	1	9		9	9		27	3
4	Z-IBN-504	Podstawy automatyki i robotyki		9		9			18	2
5	Z-IBN-505	Podstawy przedsiębiorczości		9	9				18	2
6	Z-IBN-521	Biotribologia (tarcie, zużycie i smarowanie stawów)		9		9			18	2
8	Z-IBN-522	Obróbka powierzchniowa i badania materiałów	1	18		18			36	4
7	Z-IBN-523	Podstawy konstrukcji maszyn		9			9		18	2
9	Z-IBN-524	Projektowanie protez i implantów	1	18	18		18		54	6
10	Z-IBN-525	Zastosowanie systemów CAD/CAM w medycynie		9		9			18	2
RAZEM:			3	126	36	81	36	0	279	31

SEMESTR 5**UJK zakres : aparatura medyczna**

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-501	Podstawy metrologii		18		18			36	4
2	Z-IBN-502	Wytrzymałość materiałów		18	9	9			36	4
3	Z-IBN-503	Biomateriały (materiały ceramiczne, polimerowe, metaliczne, kompozyty)	1	9		9	9		27	3
4	Z-IBN-504	Podstawy automatyki i robotyki		9		9			18	2
5	Z-IBN-505	Podstawy przedsiębiorczości		9	9				18	2
11	Z-IBN-531	Informatyka medyczna i telemedycyna	1	9		18			27	3
12	Z-IBN-532	Programowanie aparatury pomiarowej	1	9		18			27	3
13	Z-IBN-533	Rzeczywistość wirtualna w medycynie		9		9			18	2
14	Z-IBN-534	Promieniowanie jonizujące i ochrona radiologiczna		18		9			27	3
15	Z-IBN-535	Optyka biomedyczna	1	18		18			36	4
16	Z-IBN-536a Z-IBN-536b	Systemy wspomagania decyzji w medycynie Systemy monitorujące funkcje życiowe		9					9	1
RAZEM:			4	135	18	117	9	0	279	31

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

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-601	Eksploatacja wyrobów biomedycznych		9		9			18	2
2	Z-IBN-602	Implanty i sztuczne narządy	1	9			9		18	2
3	Z-IBN-603	Techniczne aspekty kardiologii interwencyjnej i elektroterapii chorób serca		9			9		18	2
4	Z-IBN-604	Podstawy radioterapii		9		9			18	2
5	Z-IBN-605	Procedury oceny wyrobów medycznych			9				9	1
6	Z-IBN-606	Przemysł 4.0		9		9			18	2
7	Z-IBN-607a Z-IBN-607b	Etyka działalności gospodarczej Podstawy prawa		9					9	1
8	Z-IBN-608	Praktyka zawodowa III						210*	210	7
9	Z-IBN-621	Prototypowanie protez i implantów	1	18		18			36	4
10	Z-IBN-622	Nanotechnologie i nanomateriały		9		18			27	3
11	Z-IBN-623	Lasery w medycynie	1	18			18		36	4
12	Z-IBN-624	Korozyja biomateriałów	1	9		9			18	2
RAZEM:			4	108	9	72	36	210	435	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-IBN-601	Eksploatacja wyrobów biomedycznych		9		9			18	2
2	Z-IBN-602	Implanty i sztuczne narządy	1	9			9		18	2
3	Z-IBN-603	Techniczne aspekty kardiologii interwencyjnej i elektroterapii chorób serca		9			9		18	2
4	Z-IBN-604	Podstawy radioterapii		9		9			18	2
5	Z-IBN-605	Procedury oceny wyrobów medycznych			9				9	1
6	Z-IBN-606	Przemysł 4.0		9		9			18	2
7	Z-IBN-607a Z-IBN-607b	Etyka działalności gospodarczej Podstawy prawa		9					9	1
8	Z-IBN-608	Praktyka zawodowa III						210*	210	7
13	Z-IBN-631	Aparatura i obrazowanie medyczne	1	9		18			27	3
14	Z-IBN-632	Przetwarzanie sygnałów cyfrowych		18	18				36	4
15	Z-IBN-633	Analiza i przetwarzanie obrazów medycznych	1	18		27			45	5
16	Z-IBN-634	Chirurgia robotyczna		9	9				18	2
RAZEM:			3	108	36	72	18	210	444	33

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

SEMESTR 7**PŚk zakres: protetyka i implantologia**

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-701	Seminarium dyplomowe					18		18	2
2	Z-IBN-702	Praca dyplomowa							0	15
3	Z-IBN-703a Z-IBN-703b	Basic informations on interventional cardiology Transnational Technology Transfer		9					9	1
4	Z-IBN-704	Ochrona własności intelektualnej		9					9	1
5	Z-IBN-705	Eksploatacja sprzętu medycznego		9					9	1
6	Z-IBN-706	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej		9					9	1
7	Z-IBN-707a Z-IBN-707b	Podstawy coachingu Coaching kariery			9				9	1
8	Z-IBN-708	Praktyka zawodowa IV						390*	390	13
9	Z-IBN-721	Biomechatronika		9	9				18	2
RAZEM:			0	45	18	0	18	390	471	37

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

SEMESTR 7**UJK zakres : aparatura medyczna**

Lp.	KOD	Przedmiot	Liczba egz.	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1	Z-IBN-701	Seminarium dyplomowe					18		18	2
2	Z-IBN-702	Praca dyplomowa							0	15
3	Z-IBN-703a Z-IBN-703b	Basic informations on interventional cardiology Transnational Technology Transfer		9					9	1
4	Z-IBN-704	Ochrona własności intelektualnej		9					9	1
5	Z-IBN-705	Eksploatacja sprzętu medycznego		9					9	1
6	Z-IBN-706	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej		9					9	1
7	Z-IBN-707a Z-IBN-707b	Podstawy coachingu Coaching kariery			9				9	1
8	Z-IBN-708	Praktyka zawodowa IV						390*	390	13
10	Z-IBN-731	Zarządzanie aparaturą medyczną i kontrola jakości		9					9	1
RAZEM:			0	45	9	0	18	390	462	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	108	72	72	18	0	270	30
Semestr 2	117	27	72	18	150	384	31
Semestr 3	135	54	81	0	0	270	30
Semestr 4	99	36	63	18	210	426	31
Semestr 5	126	36	81	36	0	279	31
Semestr 6	108	9	72	36	210	435	32
Semestr 7	45	18	0	18	390	471	37
Razem:	738	252	441	144	960	2535	222

UJK - zakres : aparatura medyczna

Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
Semestr 1	108	72	72	18	0	270	30
Semestr 2	117	27	72	18	150	384	31
Semestr 3	135	54	81	0	0	270	30
Semestr 4	99	36	63	18	210	426	31
Semestr 5	135	18	117	9	0	279	31
Semestr 6	108	36	72	18	210	444	33
Semestr 7	45	9	0	18	390	462	36
Razem:	747	252	477	99	960	2535	222