

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 Inżynieria Biomedyczna (dyscyplina wiodąca)**

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: ELEKTRONIKA MEDYCZNA, OPTYKA BIOMEDYCZNA, BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: POLSKI

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2022/2023

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącзна	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólny ⁴	zw. z działalnością naukową	o charakterze praktycznym	rodzaj
1	MAP001140C	Algebra z geometrią analityczną		1				K6IBM_U10 K6IBM_K01	15	60	2	0	1	T	Z	O		P2	PD
2	MAP001140W	Algebra z geometrią analityczną	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01	30	60	2	0	1,5	T	E	O			PD
3	MAP001142C	Analiza matematyczna 1		2				K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	90	3	0	2	T	Z	O		P3	PD
4	MAP001142W	Analiza matematyczna 1	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01	30	100	4	0	2	T	E	O			PD
5	MDP001000W	Anatomia	2					K6IBM_W02 K6IBM_U01 K6IBM_K03 K6IBM_K06	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN		K
6	FZP001064C	Fizyka 1		2				K6IBM_U06 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	30	60	2	0	1,5	T	Z	O		P2	PD
7	FZP001064W	Fizyka 1	3					K6IBM_W01 K6IBM_U06 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	45	150	5	0	3	T	E	O			PD
8	CHP001008C	Podstawy chemii ogólnej		2				K6IBM_W01 K6IBM_U10 K6IBM_K01	39	60	2	0	1,5	T	Z			P1	PD

9	CHP001010W	Podstawy chemii ogólnej	1					K6IBM_W01	15	30	2	0	1	T	E			PD
10	MMM000144C	Grafika inżynierska		1				K6IBM_W03 K6IBM_U05 K6IBM_K03	15	30	1	1	0,7	T	Z			P1 K
11	FTP001020W	Wybrane zagadnienia optyki biomedycznej	1					K6IBM_W03 K6IBM_U01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	S
12	INP001030L	Pakiety obliczeniowe			2			K6IBM_W07 K6IBM_U04	30	60	2	0	1,5	T	Z			P2 S
13	ETP001012W	Podstawy elektroniki medycznej 1	2					K6IBM_W03 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	K
Razem			13	8	2	0	0		345	850	30	6	19,4					11

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	8	2	0	0	345	850	30	6	19,4

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	MAP001156C	Analiza matematyczna 2		2				K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	90	3	0	2	T	Z	O		P3	PD
2	MAP001156W	Analiza matematyczna 2	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01	30	120	4	0	2	T	E	O			PD
3	FZP002001L	Fizyka 2			3			K6IBM_U09 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	45	90	3	0	2,5	T	Z	O		P3	PD
4	FZP002116W	Fizyka 2	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	30	50	2	0	2	T	E	O			PD
5	CHP001009L	Podstawy chemii ogólnej			2			K6IBM_U01 K6IBM_K03	30	60	2	0	1,5	T	Z			P2	PD
6	CHP001011W	Podstawy chemii organicznej	2					K6IBM_W01	30	60	2	0	1,5	T	E				PD
7	ETP001013W	Podstawy elektroniki medycznej 2	2					K6IBM_W03 K6IBM_W04	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN		K
8	ETP001013C	Podstawy elektroniki medycznej 2		1				K6IBM_W04 K6IBM_U09 K6IBM_K02	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	K
9	FTP002094L	Optyka inżynierska			1			K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K05	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	K

15	3	8	0	0	390	875	30	7	21,5
----	---	---	---	---	-----	-----	----	---	------

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 26

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	ETP001014L	Mikrokontrolery			2			K6IBM_W03 K6IBM_U05 K6IBM_K02	30	60	2	0	1,5	T	Z			P2	K
2	ETP001014W	Mikrokontrolery	1					K6IBM_W03 K6IBM_K01	15	60	2	0	1	T	Z				K
3	ETP002039W	Biologia z elementami mikrobiologii	2					K6IBM_W02 K6IBM_K01	30	90	3	3	2	T/Z	Z		DN		S
4	FTP002003W	Podstawy biofotoniki	1					K6IBM_W03	15	60	2	2	0,6	T/Z	Z		DN		K
5	MDP002002W	Fizjologia	1					K6IBM_W02 K6IBM_K01 K6IBM_K06	15	60	2	2	1,5	T	E		DN		S
6	MMM020143L	Mechanika i wytrzymałość			1			K6IBM_U01 K6IBM_U10 K6IBM_K01	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
7	MMM020143W	Mechanika i wytrzymałość	1					K6IBM_W01 K6IBM_W03	15	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		S

8	MAP003016C	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa		2					K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	0	1,5	T	Z			P2	PD
9	MAP003016W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	2						K6IBM_W01 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	90	3	0	2	T	E				PD
10	ETP001013L	Podstawy elektroniki medycznej 2			2				K6IBM_W04 K6IBM_U09 K6IBM_K02	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	K
11	INP001032W	Techniki programowania	1						K6IBM_W04	15	30	1	0	0,8	T	Z				S
12	INP001032L	Techniki programowania			2				K6IBM_U04 K6IBM_K05	30	60	2	0	1,5	T	Z			P2	S
Razem			9	2	7	0	0			270	780	26	14	16					11	

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupe kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj	
1	JZL100707BU	Język obcy A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1		4				K6IBM_U07	60	60	2	0	2	T	Z	O			P2	KO
2	PKP105617BU	PO-W11- - - -ST-IL,li-/15/NH2	1					K6IBM_W05 K6IBM_K04	15	30	1	0	0,7	T	Z	O				KO
3	ZMP105574BU	PO-W11- - - -ST-IL,li-/15/NS	1					K6IBM_W05 K6IBM_K04	15	30	1	0	0,7	T	Z	O				KO
Razem			2	4	0	0	0		90	120	4	0	3,4						2	

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
11	6	7	0	0	360	900	30	14	19,4

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	CHC003031L	Biochemia			1			K6IBM_U10	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	K
2	CHC003031W	Biochemia	2					K6IBM_W01 K6IBM_W03	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN		K
3	MDM000156W	Biomechanika inżynierska	2					K6IBM_W03	30	60	2	2	2	T/Z	Z		DN		S
4	FTP002002C	Biofizyka		1				K6IBM_U09	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	K
5	FTP002002L	Biofizyka			1			K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	K
6	FTP002032W	Biofizyka	1					K6IBM_W03	15	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		K
7	ETP002047L	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych			2			K6IBM_U01 K6IBM_U06 K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K02 K6IBM_K03	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	K

1	JZL100708BU	Język obcy B2.2/C1.2		4				K6IBM_U07	60	90	3	0	2	T	Z	O		P3	KO
2	WFW030000BU	Zajęcia sportowe		2				K6IBM_K08	30	30	0	0	0	T	Z	O			KO
Razem			0	6	2	0	0		90	120	3	0	2					3	

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	7	9	0	1	390	930	30	25	20,4

Semestr 5

**Kursy/grupy kursów
obowiązkowe liczba punktów
ECTS 10**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj	
1	ETP002042L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			2			K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	K	

2	ETP002042W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2					K6IBM_W03 K6IBM_K01	30	90	3	3	2	T/Z	E		DN		K
3	INP001034L	Grafika komputerowa			1			K6IBM_W03 K6IBM_U10	15	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
4	ETP002006L	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie			1			K6IBM_U05 K6IBM_U09 K6IBM_K01	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P1	S
5	ETP002006W	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie	2					K6IBM_W03 K6IBM_W04	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN		S
Razem			4	0	4	0	0		120	270	10	10	7,3				3	5	

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze, 0 ECTS) – Elektronika Medyczna/Optyka Biomedyczna/Biomechanika Inżynierska:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj	
1	WFW030000BU	Zajęcia sportowe		2				K6IBM_K08	30	30	0	0	0	T	Z	O				KO
Razem			0	2	0	0	0		30	30	0	0	0							

Kursy/grupy kursów wybieralne – Elektronika medyczna (minimum 195 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	ETP001056L	Automatyka i robotyka			1			K6IBM_U09 K6IBM_K01	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P2	S
2	ETP002056W	Automatyka i robotyka	1					K6IBM_W03 K6IBM_K01	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
3	ETP001015L	Elektroniczna aparatura medyczna 2			3			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K01	45	120	4	4	2	T	Z		DN	P4	S
4	ETP002048W	Elektroniczna aparatura medyczna 2	1					K6IBM_W09 K6IBM_K01 K6IBM_K07	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S
5	ETP001016L	Układy elektroniczne 1			2			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K01	30	90	3	3	2,5	T	Z		DN	P3	S
6	ETP002025L	Mikrokontrolery 2				2		K6IBM_U13 K6IBM_U14	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	S
7	ETP001016W	Układy elektroniczne 1	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	2	T	Z		DN		S
8	ETP001017W	Systemy pomiarowe		2				K6IBM_W08	30	90	3	3	3	T	E		DN		S
Razem			5	0	8	0	0		195	600	20	20	14,1					12	

Razem w semestrze Elektronika Medyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	2	12	0	0	345	900	30	30	21,4

Kursy/grupy kursów wybieralne – Optyka biomedyczna (minimum 225 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalnością naukową	o charakter. praktycznym	rodzaj
1	FTP002064C	Optyka falowa		1				K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	2	0,7	T	Z		DN	P2	S
2	FTP002009L	Optyka falowa			2			K6IBM_U13 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
3	FTP002009W	Optyka falowa	2					K6IBM_W09	30	90	3	3	2	T	Z		DN		S
4	FTP002084L	Konstrukcje i pomiary optyczne			2			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K05	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
5	FTP002084W	Konstrukcje i pomiary optyczne	1					K6IBM_W09	15	30	1	1	1	T	E		DN		S
6	FTP002100L	Metody numeryczne w optyce biomedycznej			2			K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_U14	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	S
7	ETP002053P	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory				2		K6IBM_U02 K6IBM_U13	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	S
8	ETP002053W	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory	1					K6IBM_W09 K6IBM_K06	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S
9	ETP001018P	Przyrządy i układy optyczne				2		K6IBM_W09 K6IBM_U14	30	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S

-

Razem	4	1	6	4	0		225	600	20	20	12,7					14	
-------	---	---	---	---	---	--	-----	-----	----	----	------	--	--	--	--	----	--

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
8	3	10	4	0	375	900	30	30	20

Kursy/grupy kursów wybieralne – Biomechanika Inżynierska (minimum 195 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² ku rsu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącn a	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno - uczelniany ⁴	zw. z działalności. naukową	o charakt. prakty- cznym	rodzaj
1	MDM000156L	Biomechanika inżynierska			3			K6IBM_U01 K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K01 K6IBM_K03	45	120	4	4	2	T	Z		DN	P4	S
2	MDM010142W	Biomechanika sportu	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S
3	MDM010141W	Bioprzepływy	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	1,5	T	E		DN		S
4	MMM020143C	Mechanika i wytrzymałość		1				K6IBM_U01 K6IBM_U14 K6IBM_K01	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
5	MDM000157P	Metody numeryczne w biomechanice				3		K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K02 K6IBM_K06	45	120	4	4	2,5	T	Z		DN	P4	S
6	ARM005304W	Metody numeryczne w biomechanice	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S
7	MDM010154P	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1				1		K6IBM_U09 K6IBM_U14 K6IBM_K01	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
8	MDM010154W	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1	2					K6IBM_W09 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN		S
Razem			5	1	3	4	0		195	600	20	20	11,5					12	

-

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	3	7	4	0	345	900	30	30	18,8

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	MDP001001W	Podstawy biomateriałów	1					K6IBM_W03	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
2	MDP002005P	Techniki obrazowania medycznego				1		K6IBM_W03 K6IBM_U06 K6IBM_U11 K6IBM_K05	15	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	K
3	MDP002014W	Techniki obrazowania medycznego	1					K6IBM_W03	15	60	2	2	1,2	T/Z	E		DN		K
4	FTP002098P	Zasady redagowania opracowań i prac naukowych				1		K6IBM_U02 K6IBM_U07 K6IBM_U08 K6IBM_K06	15	30	1	0	0,6	T/Z	Z			P1	K
5	FTP001045L	Metody statystyczne w bioinżynierii			2			K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
Razem			2	0	2	2	0		90	240	8	7	5,6					5	

Kursy/grupy kursów wybieralne Elektronika medyczna (minimum 255 godzin w semestrze, 22 punkty ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączyca	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	ETP002022L	Pomiary wielkości cieplnych			1			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K01	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P1	S
2	ETP001019W	Pomiary wielkości cieplnych	2					K6IBM_W09	30	60	2	2	1,5	T	E		DN	-	S
3	ETP001017L	Systemy pomiarowe			3			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K03	45	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P3	S
4	ETP001017P	Systemy pomiarowe				1		K6IBM_U13 K6IBM_U14	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P1	S
5	ETP001020L	Układy elektroniczne 2			3			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K03	45	120	4	4	2	T	Z			P4	S
6	ETP001021W	Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	2	T	Z		DN		S
7	ETP001021L	Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych			3			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K03	45	120	4	4	2	T	Z		DN	P4	S
8	ETP001022W	Pomiary bioimpedancyjne	1					K6IBM_W09	15	60	2	2	1,5	T	Z		DN		S
9	ETP001022L	Pomiary bioimpedancyjne			2			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K03	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P2	S

Razem	4	0	12	1	0		255	660	22	22	14,3					15	
-------	---	---	----	---	---	--	-----	-----	----	----	------	--	--	--	--	----	--

Razem w semestrze Elektronika Medyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
7	0	14	3	0	345	900	30	29	19,9

Kursy/grupy kursów wybieralne Optyka biomedyczna (minimum 255 godzin w semestrze, 22 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² k ursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalnością. naukową	o charakt. prakty- cznym	rodzaj
1	FTP001046L	Analiza danych spektroskopowych			2			K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K03	30	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
2	FTP002096W	Analiza danych spektroskopowych	1					K6IBM_W09	15	30	1	1	0,6	T	Z		DN		S
3	MDP002004W	Biomedycyna laserowa	1					K6IBM_W09	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN		S
4	FTP005312L	Interferometria i holografia			2			K6IBM_U14 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	S
5	FTP005312W	Interferometria i holografia	2					K6IBM_W09	30	90	3	3	2	T	Z		DN		S
6	FTP001047L	Optyczna diagnostyka medyczna			2			K6IBM_U09 K6IBM_U13 K6IBM_K03	30	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P3	S
7	FTP001047S	Optyczna diagnostyka medyczna					1	K6IBM_U06 K6IBM_U07 K6IBM_U13	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
8	FTP001047W	Optyczna diagnostyka medyczna	2					K6IBM_W09	30	60	2	2	1	T	E		DN		S
9	FTP002011L	Światłowody 2			2			K6IBM_U14 K6IBM_K01	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
10	FTP002028W	Światłowody	2					K6IBM_W09	30	90	3	3	2	T	Z		DN		S
		Razem	8	0	8	0	1		255	660	22	22	13,3					12	

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	0	10	2	1	330	900	30	29	18,9

Kursy/grupy kursów wybieralne Biomechanika Inżynierska (minimum 285 godzin w semestrze, 22 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ³ k ursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ₁			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalnością, naukową	o charakt. prakty- cznym	rodzaj
1	MDM000147L	Biomateriały			1			K6IBM_W03 K6IBM_U13	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
2	MDM005303W	Biomateriały	1					K6IBM_W03 K6IBM_W00	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
3	MDM010141L	Bioprzepływy			1			K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_U14	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P2	S
4	MDM015315S	Inżynieria rehabilitacyjna					1	K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_K01 K6IBM_K07	15	30	1	1	0,6	T	Z		DN	P1	S
5	MDM005315W	Inżynieria rehabilitacyjna	2					K6IBM_W09	30	60	2	2	2	T	E		DN		S
6	ARM015301L	Metody doświadczalne i numeryczne w biomechanice			3			K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_K02 K6IBM_K06	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P3	S
7	MDM020154P	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 2					2	K6IBM_U13 K6IBM_U14 K6IBM_U06 K6IBM_U12 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	2	1,5	T	Z			P2	S
8	MDM020154W	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 2	1					K6IBM_W09 K6IBM_U14	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S

9	MDM000150S	Systemy nawigacyjne w medycynie					1	K6IBM_W09 K6IBM_U14 K6IBM_U13 K6IBM_U01 K6IBM_U06 K6IBM_K01	15	30	1	1	0,6	T	Z		DN	P1	S
10	MDM000158W	Technika mikroprocesorowa	2					K6IBM_W09	30	60	2	2	2	T	Z				S
11	MDM000151P	Technologia implantów				2		K6IBM_U01 K6IBM_U14 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
12	MDM000151W	Technologia implantów	2					K6IBM_W09 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN		S
Razem			8	0	5	4	2		285	660	22	22	15,5					13	

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	0	7	6	2	375	900	30	29	21,1

Semestr 7

Elektronika Medyczna/Optyka Biomedyczna/Biomechanika Inżynierska:

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 4

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	MDM000159W	Implanty i sztuczne narządy 1	1					K6IBM_W03	15	30	1	1	1,0	T	Z		DN		S
2	MDP001002P	Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej				1		K6IBM_W08 K6IBM_U11 K6IBM_K04	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P1	K
3	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	K6IBM_W03 K6IBM_W07 K6IBM_U01 K6IBM_U03 K6IBM_U06 K6IBM_K05 K6IBM_K06	30	60	2	2	1,5	T	Z			P2	K
Razem			1			1	2		60	120	4	4	3,2					3	

Kursy/grupy kursów wybieralne – Elektronika Medyczna (minimum 90 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności naukowej	o charakt. praktycznym	rodzaj
1	FTP002080D	Praca dyplomowa						K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 K6IBM_U07 K6IBM_U11 K6IBM_K01 K6IBM_K05 K6IBM_K07	30	450	15	15	1	T	Z		DN	P15	S
2	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K6IBM_U03 K6IBM_U08 K6IBM_U11 K6IBM_U12 K6IBM_K03 K6IBM_K05 K6IBM_K07	0	160	6	6		T	Z		DN	P6	S
3	ETP001023W	Bezpieczeństwo elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej	1					K6IBM_W04 K6IBM_K07	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN		S
4	ETP001024P	Konstrukcja urządzeń biomedycznych				1		K6IBM_U13 K6IBM_U13	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	S
5	ETP001024L	Konstrukcja urządzeń biomedycznych			2			K6IBM_U1 K6IBM_U2 K6IBM_K03	30	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P2	S
Razem			1	0	2	1	0		90	760	26	26	4,7					24	

Razem w semestrze Elektronika Medyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
2	0	2	2	2	150	880	30	30	7,2

Kursy/grupy kursów wybieralne – Optyka Biomedyczna (minimum 90 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² k kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalnością naukową	o charakt. prakty- cznym	rodzaj
1	FTP002010W	Optyka instrumentalna	2					K6IBM_W09	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN		S
2	MDP001003C	Biomedycyna laserowa		1				K6IBM_W09 K6IBM_U13	15	60	2	2	0,7	T	Z		DN	P2	S
3	MDP002004P	Biomedycyna laserowa				1		K6IBM_W09 K6IBM_U13 K6IBM_K01	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P1	S
4	FTP002080D	Praca dyplomowa						K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 K6IBM_U07 K6IBM_U11 K6IBM_K01 K6IBM_K05 K6IBM_K07	30	450	15	15	1	T	Z		DN	P15	S
5	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K6IBM_U03 K6IBM_U08 K6IBM_U11 K6IBM_U12 K6IBM_K03 K6IBM_K05 K6IBM_K07	0	160	6	6		T	Z		DN	P6	S
Razem			2	1	0	1	0		90	760	26	26	3,5					24	

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
3	1	0	2	2	150	880	30	30	6,7

Kursy/grupy kursów wybieralne – Biomechanika inżynierska (minimum 135 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ₁			ogólnouczelniany ⁴	zw. z działalności ą. naukową	o charakt. prakty- cznym	rodzaj
1	MDM000148P	Implanty i sztuczne narządy				3			45	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P2	S
2	MDM000160W	Implanty i sztuczne narządy 2	1						15	30	1	1	0,7	T	Z		DN		S
3	FTP002080D	Praca dyplomowa							30	450	15	15	1	T	Z		DN	P15	S
4	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa							0	160	6	6		T	Z		DN	P6	S
5	MDM000155L	Technika mikroprocesorowa			3				45	60	2	2	1,5	T	Z			P2	S
Razem			1	0	3	3	0		135	760	26	26	4					25	

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
2	0	3	4	2	195	880	30	30	7,2

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAP001140W MAP001142W FZP001064W CHP001004W	1. Algebra z geometrią analityczną 2. Analiza matematyczna 1 3. Fizyka 1 4. Podstawy chemii ogólnej	1
MAP001156W FZP002001W CHP002001W	1. Analiza matematyczna 2 2. Fizyka 2 3. Podstawy chemii organicznej	2
MAP003016W MDP002002W	1. Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa 2. Fizjologia	3
ETP0020011W ETP002013W	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych Elektroniczna aparatura medyczna 1	4
ETP002042W FTP002084W MDM010141W ETP00101W	Wszystkie specjalności: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów Optyka Biomedyczna: Konstrukcje i pomiary optyczne Biomechanika Inżynierska: Bioprzepływy Elektronika Medyczna: Systemy pomiarowe	5

MDP002014W	Wszystkie specjalności: Techniki obrazowania medycznego	6
FTP001047W	Optyka Biomedyczna: Optyczna diagnostyka medyczna	
MDM015315W	Biomechanika Inżynierska: Inżynieria rehabilitacyjna Elektronika Medyczna:	
ETP002022W	Pomiary wielkości cieplnych	

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	13
2	13
3	13
4	12
5	12
6	5
7	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

.....

Podpis Dziekana