



## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ:** Wydział Podstawowych Problemów Techniki  
**STUDIA:** Studia I-go stopnia inżynierskie, Stacjonarne (dienne)  
**KIERUNEK:** Inżynieria Biomedyczna  
**SPECJALNOŚĆ:** Elektronika medyczna  
**SPECJALIZACJA:**

Uchwała z dnia 12-07-2012  
 Obowiązuje od 01-10-2012

## 1. Zestaw kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym:

## Semestr 1

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHP001004W	Fizykochemia materiałów	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	CHP001005C	Fizykochemia materiałów		2				30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002009W	Metrologia	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002301W	Wybrane problemy techniki medycznej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
5	FZP001064C	Fizyka 1.3A		2				30	60	2,00	Zaliczenie
6	FZP001064W	Fizyka 1.3A	3					45	150	5,00	Egzamin
7	INP001112L	Technologie informacyjne			2			30	60	2,00	Zaliczenie
8	INP001112W	Technologie informacyjne	1					15	30	1,00	Zaliczenie
9	MAP001140C	Algebra z geometrią analityczną		1				15	60	2,00	Zaliczenie
10	MAP001140W	Algebra z geometrią analityczną	2					30	60	2,00	Egzamin
11	MAP001142C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				30	90	3,00	Zaliczenie
12	MAP001142W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					30	150	5,00	Egzamin
13	MDP001101W	Anatomia	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			15	7	2			360	960	32,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
15	7	2			360	960	32



## Wydruk planu studiów PO-W11-IB-EME- -ST-Ii-WRO- /2012

Politechnika  
Wroclawska

## Semestr 2

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHP002001L	Fizyko-chemiczne metody pomiarowe			2			30	60	2,00	Zaliczenie
2	CHP002001W	Fizyko-chemiczne metody pomiarowe	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002001C	Podstawy elektrotechniki i elektroniki 1		1				15	30	1,00	Zaliczenie
4	ETP002001W	Podstawy elektrotechniki i elektroniki 1	2					30	90	3,00	Egzamin
5	FTP002001W	Optyka inżynierska	2					30	60	2,00	Zaliczenie
6	FTP002094L	Optyka inżynierska			1			15	30	1,00	Zaliczenie
7	FZP002001L	Fizyka 2.7			3			45	90	3,00	Zaliczenie
8	FZP002001W	Fizyka 2.7	2					30	120	4,00	Egzamin
9	INP002003L	Języki programowania			2			30	60	2,00	Zaliczenie
10	INP002003W	Języki programowania	1					15	30	1,00	Zaliczenie
11	MAP001156C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				30	90	3,00	Zaliczenie
12	MAP001156W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					30	120	4,00	Egzamin
13	MDP002001W	Propedeutyka nauk medycznych	2					30	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			13	3	8			360	870	29,00	

Blok kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	HMH100035BK	Kursy SNH - wszystkie						30	60	2,00	
Razem:								30	60	2,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
13	3	8			390	930	31



## Wydruk planu studiów PO-W11-IB-EME- -ST-Ii-WRO- /2012

Politechnika  
Wroclawska

## Semestr 3

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP002003L	Podstawy elektrotechniki i elektroniki 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
2	ETP002039W	Biologia z elementami mikrobiologii	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP002002C	Biofizyka		1				15	30	1,00	Zaliczenie
4	FTP002002L	Biofizyka			1			15	60	2,00	Zaliczenie
5	FTP002002W	Biofizyka	2					30	90	3,00	Zaliczenie
6	INP002005L	Informatyka			2			30	60	2,00	Zaliczenie
7	INP002005W	Informatyka	1					15	30	1,00	Zaliczenie
8	MAP003016C	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa		2				30	60	2,00	Zaliczenie
9	MAP003016W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	2					30	90	3,00	Egzamin
10	MDP002002L	Fizjologia			1			15	30	1,00	Zaliczenie
11	MDP002002W	Fizjologia	1					15	60	2,00	Egzamin
12	MMM010143L	Mechanika i wytrzymałość			2			30	60	2,00	Zaliczenie
13	MMM010143W	Mechanika i wytrzymałość	1					15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			9	3	8			300	780	26,00	

Blok kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	HMH100035BK	Kursy SNH - wszystkie						30	60	2,00	
2	JZL100400BK	JĘZ.OBCE-STACJ.WSZYSTKIE						60	60	2,00	
Razem:								90	120	4,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
9	3	8			390	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IB-EME- -ST-Ii-WRO- /2012

Politechnika  
Wroclawska

## Semestr 4

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHC003031L	Biochemia			1			15	30	1,00	Zaliczenie
2	CHC003031W	Biochemia	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002004W	Mikrokontrolery 1	1					15	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002011L	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych			3			45	90	3,00	Zaliczenie
5	ETP002011W	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
6	ETP002013W	Elektroniczna aparatura medyczna 1	2					30	90	3,00	Egzamin
7	ETP002040L	Mikrokontrolery 1			2			30	60	2,00	Zaliczenie
8	ETP002041L	Elektroniczna aparatura medyczna 1			2			30	60	2,00	Zaliczenie
9	FTP002003L	Podstawy biofotoniki			1			15	30	1,00	Zaliczenie
10	FTP002003S	Podstawy biofotoniki					1	15	30	1,00	Zaliczenie
11	FTP002083L	Projektowanie wspomagane komputerowo (AUTOCAD)			2			30	60	2,00	Zaliczenie
12	MDM000146W	Biomechanika inżynierska	2					30	90	3,00	Egzamin
13	MDP002003C	Fizjologia ilościowa		1				15	30	1,00	Zaliczenie
14	MDP002003W	Fizjologia ilościowa	1					15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			10	1	11		1	345	810	27,00	

Bloki kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL100400BK	JĘZ.OBCE-STACJ.WSZYSTKIE						60	90	3,00	
Razem:								60	90	3,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
10	1	11		1	405	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IB-EME- -ST-Ii-WRO- /2012

Politechnika  
Wroclawska

## Semestr 5

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP002005L	Automatyka i robotyka			1			15	30	1,00	Zaliczenie
2	ETP002005W	Automatyka i robotyka	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002022L	Pomiary wielkości cieplnych i ich wykorzystanie w biologii i medycynie			1			15	30	1,00	Zaliczenie
4	ETP002022W	Pomiary wielkości cieplnych i ich wykorzystanie w biologii i medycynie	2					30	60	2,00	Zaliczenie
5	ETP002025L	Mikrokontrolery 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	ETP002027L	Aparatura medyczna			3			45	60	2,00	Zaliczenie
7	ETP002027W	Aparatura medyczna	1					15	60	2,00	Zaliczenie
8	ETP002042L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			2			30	60	2,00	Zaliczenie
9	ETP002042W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2					30	90	3,00	Egzamin
10	ETP002043C	Układy elektroniczne 1		2				30	60	2,00	Zaliczenie
11	ETP002043W	Układy elektroniczne 1	2					30	120	4,00	Egzamin
12	INP002008L	Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich			2			30	60	2,00	Zaliczenie
13	INP002008P	Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich				1		15	30	1,00	Zaliczenie
14	INP002008W	Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich	1					15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			10	2	11	1		360	870	29,00	

Bloki kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	WFW000000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	30	1,00	
Razem:								30	30	1,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
10	2	11	1		390	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IB-EME- -ST-Ii-WRO- /2012

Politechnika  
Wroclawska

## Semestr 6

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP002006L	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie			1			15	30	1,00	Zaliczenie
2	ETP002006W	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002008P	Lasery i ich zastosowania w medycynie				2		30	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002021L	Zastosowanie mikroprocesorów do konstrukcji inteligentnych przetworników biomedycznych			1			15	30	1,00	Zaliczenie
5	ETP002021P	Zastosowanie mikroprocesorów do konstrukcji inteligentnych przetworników biomedycznych				1		15	30	1,00	Zaliczenie
6	ETP002021W	Zastosowanie mikroprocesorów do konstrukcji inteligentnych przetworników biomedycznych	1					15	60	2,00	Zaliczenie
7	ETP002026L	Układy elektroniczne 2			3			45	90	3,00	Zaliczenie
8	ETP002026P	Układy elektroniczne 2				1		15	60	2,00	Zaliczenie
9	ETP002028W	Systemy pomiarowo- diagnostyczne 1	2					30	90	3,00	Egzamin
10	ETP002030W	Zasady konstrukcji aparatury elektromedycznej 1	2					30	90	3,00	Egzamin
11	ETP002031L	Zasady konstrukcji aparatury elektromedycznej 2			2			30	60	2,00	Zaliczenie
12	ETP002031P	Zasady konstrukcji aparatury elektromedycznej 2				1		15	60	2,00	Zaliczenie
13	FTP002098P	Sztuka i zasady redagowania opracowań i prac naukowych				1		15	30	1,00	Zaliczenie
14	MDM000147W	Biomateriały	2					30	60	2,00	Egzamin
15	MDP002005W	Techniki obrazowania medycznego	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			11		7	6		360	900	30,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
11		7	6		360	900	30

## Semestr 7

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP002044L	Systemy pomiarowo - diagnostyczne 2			3			45	90	3,00	Zaliczenie
2	ETP002044P	Systemy pomiarowo - diagnostyczne 2				1		15	30	1,00	Zaliczenie
3	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	30	60	2,00	Zaliczenie
4	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						0	180	6,00	Zaliczenie
5	FTP002080D	Praca dyplomowa						30	450	15,00	Zaliczenie
6	MDM000148W	Implanty i sztuczne narządy	2					30	60	2,00	Zaliczenie
7	MDP002007W	Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej	2					30	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			4		3	1	2	180	930	31,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
4		3	1	2	180	930	31

**2. Zestaw kursów przeznaczonych do realizacji w trybie zdalnego nauczania:**

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów realizowanych lub przeznaczonych do realizacji w trybie zdalnego nauczania:
---------	-----------	--

**3. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym:**

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem:
1	FZP001064W	1. Fizyka 1.3A
	MAP001140W	2. Algebra z geometrią analit.
	MAP001142W	3. Analiza matematyczna 1.1 A
	MDP001101W	4. Anatomia
2	ETP002001W	1. Podst.elektrotech.i elektron. 1
	FZP002001W	2. Fizyka 2.7 (IB 1 st.)
	MAP001156W	3. Analiza matematyczna 2.1 A
3	MAP003016W	1. Statystyka i rachunek prawdop.
	MDP002002W	2. Fizjologia
4	ETP002013W	1. Elektroniczna aparatura med.1
	MDM000146W	2. Biomechanika inżynierska
5	ETP002042W	1. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów
	ETP002043W	2. Układy elektroniczne 1
6	ETP002028W	1. Systemy pom.- diagnostyczne 1
	ETP002030W	2. Zasady konstrukcji aparatury 1
	MDM000147W	3. Biomateriały
	MDP002005W	4. Techniki obrazowania medycz.

**4. Deficyt punktów dopuszczalny na poszczególnych semestrach:**

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów po semestrze
1	13
2	13
3	13
4	12
5	12
6	8

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Opinia przedstawicieli Wydziałowego Samorządu Studenckiego o przedstawionym programie nauczania jest pozytywna.

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis dziekana