



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ:** Wydział Podstawowych Problemów Techniki  
**STUDIA:** Studia I-go stopnia inżynierskie, Stacjonarne (dzienne)  
**KIERUNEK:** Inżynieria Kwantowa  
**SPECJALNOŚĆ:**  
**SPECJALIZACJA:**

Uchwała z dnia 09-04-2019  
 Obowiązuje od 01-10-2019

## 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	CHP001006W	Wybrane działy chemii	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP001051C	Fizyka 1		2				30	60	2,00	Zaliczenie
3	FZP001051W	Fizyka 1	3					45	90	3,00	Egzamin
4	INP001001L	Podstawy grafiki inżynierskiej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			5	2	2			135	270	9,00	

Grupy kursów obowiązkowych:

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	INP001213Wcl	Wstęp do programowania	2	1	1			60	240	8,00	Zaliczenie
2	MAP001139Wc	Algebra 1	2	2				60	120	4,00	Egzamin
3	MAP001244Wc	Analiza matematyczna 1	3	2				75	180	6,00	Egzamin
Razem:			7	5	1			195	540	18,00	

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	FLP105616BK	PO-W11- - -ST-IL,Ii-/15/NH1						30	90	3,00	
Razem:								30	90	3,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
12	7	3			360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

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	FZP001080C	Mechanika klasyczna i relatywistyczna		1				15	30	1,00	Zaliczenie
2	FZP001080W	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	2					30	90	3,00	Zaliczenie
3	FZP001081C	Fizyka 2		3				45	120	4,00	Zaliczenie
4	FZP001081W	Fizyka 2	3					45	120	4,00	Egzamin
5	FZP001228L	Laboratorium fizyki ogólnej 1			3			45	120	4,00	Zaliczenie
Razem:			5	4	3			180	480	16,00	

Grupy kursów obowiązkowych:

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	INP001002W1	Techniki programowania	1		2			45	90	3,00	Zaliczenie
2	MAP001245Wc	Analiza matematyczna 2	2	2				60	150	5,00	Egzamin
3	MAP001246Wc	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
4	MAP002033Wc	Algebra 2	1	2				45	90	3,00	Zaliczenie
Razem:			5	5	2			180	420	14,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
10	9	5			360	900	30

## 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	FTP001265W	Wstęp do optyki	1					15	30	1,00	Zaliczenie
2	FZP001083C	Metody matematyczne fizyki		1				15	30	1,00	Zaliczenie
3	FZP001083W	Metody matematyczne fizyki	2					30	90	3,00	Zaliczenie
4	FZP001084C	Mechanika kwantowa 1		2				30	120	4,00	Zaliczenie
5	FZP001229L	Laboratorium fizyki ogólnej 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	FZP001230W	Mechanika kwantowa 1	2					30	150	5,00	Egzamin
7	FZP002024C	Podstawy elektrodynamiki		2				30	90	3,00	Zaliczenie
8	FZP002024W	Podstawy elektrodynamiki	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			7	5	2			210	690	23,00	

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	INP106632BK	Informatyka inżynierska						30	60	2,00	
2	INP107238BK	Metody Numeryczne						30	90	3,00	
3	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)						60	60	2,00	
4	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	0	0,00	
Razem:								150	210	7,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
7	5	2			360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

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	FZP001086C	Mechanika kwantowa 2		2				30	90	3,00	Zaliczenie
2	FZP001086W	Mechanika kwantowa 2	2					30	120	4,00	Egzamin
3	FZP001087W	Podstawy fizyki ciała stałego	2					30	90	3,00	Egzamin
4	FZP001139C	Termodynamika i fizyka statystyczna		2				30	60	2,00	Zaliczenie
5	FZP001140C	Podstawy fizyki ciała stałego		2				30	60	2,00	Zaliczenie
6	FZP002038W	Termodynamika i fizyka statystyczna	2					30	60	2,00	Egzamin
Razem:			6	6				180	480	16,00	

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	INP106632BK	Informatyka inżynierska						30	60	2,00	
2	INP107237BK	Nauki podstawowe - Informatyka						45	120	4,00	
3	INP107238BK	Metody Numeryczne						30	90	3,00	
4	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (3 ECTS)						60	90	3,00	
5	PKP105617BK	PO-W11- - -ST-IL,li-/15/NH2						15	30	1,00	
6	ZMP105574BK	PO-W11- - -ST-IL,li-/15/NS						15	30	1,00	
Razem:								195	420	14,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
6	6				375	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

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	FTP001002W	Ogniwa fotowoltaiczne 1	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP001003L	Laboratorium fotoogniw			2			30	90	3,00	Zaliczenie
3	FTP001004W	Optyka nieliniowa	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	FTP001005W	Plazmonika nanostruktur metalicznych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
5	FZP001089W	Symetrie i fizyka półprzewodników	2					30	90	3,00	Egzamin
6	FZP001090W	Makroskopowe zjawiska kwantowe - nadprzewodnictwo, nadciekłość, kondensaty atomów	2					30	90	3,00	Zaliczenie
7	INP001006C	Wstęp do informatyki kwantowej		1				15	30	1,00	Zaliczenie
8	INP001006W	Wstęp do informatyki kwantowej	2					30	90	3,00	Egzamin
9	INP001007L	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości			2			30	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			12	1	4			255	630	21,00	

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	FTP106631BK	Optyka						60	120	4,00	
2	FZP106627BK	Fizyka Ciała Stałego						30	60	2,00	
3	FZP106628BK	Materiały półprzewodnikowe						45	90	3,00	
Razem:								135	270	9,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
12	1	4			390	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

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	FTP001016L	Metody symulacji fotoogniw			1			15	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP001093W	Fizyka kropek kwantowych	2					30	90	3,00	Zaliczenie
3	FZP001094W	Kwantowy efekt Halla	2					30	90	3,00	Egzamin
4	FZP001233W	Wstęp do teorii przejść fazowych	1					15	60	2,00	Zaliczenie
5	INP001008L	Kryptografia kwantowa			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	INP001008W	Kryptografia kwantowa	2					30	60	2,00	Egzamin
Razem:			7		3			150	450	15,00	

Grupy kursów obowiązkowych:

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	FTP001051Wc	Wstęp do optyki kwantowej	2	1				45	120	4,00	Zaliczenie
Razem:			2	1				45	120	4,00	

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	FZP106627BK	Fizyka Ciała Stałego						90	180	6,00	
2	FZP106628BK	Materiały półprzewodnikowe						45	90	3,00	
3	INP106632BK	Informatyka inżynierska						30	60	2,00	
4	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	0	0,00	
Razem:								195	330	11,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
9	1	3			390	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	FTP001014W	Wstęp do projektu NLTK 1	1					15	30	1,00	Zaliczenie
2	FTP001015P	Projekt NLTK 1				2		30	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	30	90	3,00	Zaliczenie
4	FTP002078Q	Praktyka zawodowa						0	160	6,00	Zaliczenie
5	FTP002080D	Praca dyplomowa						30	450	15,00	Zaliczenie
Razem:			1			2	2	105	790	27,00	

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	FZP106630BK	Fizyka teoretyczna						30	90	3,00	
Razem:								30	90	3,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
1			2	2	135	880	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika  
Wroclawska**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	FZP001051W	1. Fizyka 1
	MAP001139Wc	2. Algebra 1
	MAP001244Wc	3. Analiza matematyczna 1
2	FZP001081W	1. Fizyka 2
	MAP001245Wc	2. Analiza matematyczna 2
3	FZP001230W	1. Mechanika kwantowa 1
	FZP002024W	2. Podstawy elektrodynamiki
4	FZP001086W	1. Mechanika kwantowa 2
	FZP001087W	2. Podstawy fizyki ciała stałego
	FZP002038W	3. Termodynamika i fizyka statyst
5	FZP001089W	1. Symetrie i fizyka półprzewodni
	INP001006W	2. Wstęp do informatyki kwantowej
6	FZP001094W	1. Kwantowy efekt Halla
	INP001008W	2. Kryptografia kwantowa

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

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów po semestrze
1	14
2	14
3	8
4	8
5	8
6	4

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