



**PLAN STUDIÓW**

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

Uchwała z dnia 31-03-2016  
Obowiązuje od 01-10-2016

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



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

## 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	FZP001051C	Fizyka 1		2				30	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP001051W	Fizyka 1	3					45	90	3,00	Egzamin
Razem:			3	2				75	150	5,00	

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	MAP001139Wc	Algebra 1	2	2				60	120	4,00	Egzamin
2	MAP001244Wc	Analiza matematyczna 1	3	2				75	180	6,00	Egzamin
Razem:			5	4				135	300	10,00	

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	CHP106278BK	Nauki podstawowe - Chemia						30	60	2,00	
	CHP001006W	Wybrane działy chemii	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FLP105616BK	PO-W11- - -ST-IL,li-/15/NH1						30	90	3,00	
3	INP106277BK	Nauki podstawowe - Informatyka						60	240	8,00	
	INP001004Wc	Kryptografia klasyczna						60	150	5,00	Zaliczenie
	INP001012Wl	Języki i paradygmaty programow						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001013Wc	Algorytmika - Wykład Monografi						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001015Wcl	Algorytmy optymalizacji dyskre						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001009Wl	Wprowadzenie do algorytmiki						45	90	3,00	Zaliczenie
	INP001002Wl	Techniki programowania						45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002257Wcl	Wstęp do informatyki i program						60	240	8,00	Zaliczenie
	INP001014Wl	Bezpieczeństwo komputerowe						60	180	6,00	Zaliczenie
4	INP106283BK	Informatyka Inżynierska						30	60	2,00	
	INP001011W	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001005L	Komputerowe wspomaganie eksperymentu-LABVIEW			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001011P	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol				1		15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001021L	Przetwarzanie Informacji obrazowej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001019L	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001001L	Podstawy grafiki inżynierskiej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001L	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001W	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001018Wl	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie						45	90	3,00	Zaliczenie
	INP001020Wl	Przetwarzanie Informacji obraz						45	90	3,00	Zaliczenie
Razem:								150	450	15,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
8	6				360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

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	FZP001203L	Laboratorium fizyczne 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	MAP001245Wc	Analiza matematyczna 2	2	2				60	150	5,00	Egzamin
2	MAP002033Wc	Algebra 2	1	2				45	90	3,00	Zaliczenie
Razem:			3	4				105	240	8,00	

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	INP106277BK	Nauki podstawowe - Informatyka						45	90	3,00		
	INP001004Wc	Kryptografia klasyczna						60	150	5,00	Zaliczenie	
	INP001012Wl	Języki i paradygmaty programow						60	180	6,00	Zaliczenie	
	INP001013Wc	Algorytmika - Wykład Monografi						60	180	6,00	Zaliczenie	
	INP001015Wcl	Algorytmy optymalizacji dyskre						60	180	6,00	Zaliczenie	
	INP001009Wl	Wprowadzenie do algorytmiki						45	90	3,00	Zaliczenie	
	INP001002Wl	Techniki programowania						45	90	3,00	Zaliczenie	
	INP002257Wcl	Wstęp do informatyki i program						60	240	8,00	Zaliczenie	
2	INP001014Wl	Bezpieczeństwo komputerowe						60	180	6,00	Zaliczenie	
	MAP106276BK	Nauki podstawowe - Matematyka						30	90	3,00		
	MAP001249W	Elementy teorii miary	2					30	90	3,00	Zaliczenie	
	MAP001248W	Wstęp do topologii	2					30	90	3,00	Zaliczenie	
	MAP001247W	Teoria przestrzeni Hilberta	2					30	90	3,00	Zaliczenie	
	MAP001246Wc	Wstęp do rachunku prawdopodobie						30	90	3,00	Zaliczenie	
	Razem:								75	180	6,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
8	8	3			360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

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	FZP001082L	Laboratorium fizyczne 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
2	FZP001083W	Metody matematyczne fizyki	2					30	90	3,00	Zaliczenie
3	FZP001084C	Mechanika kwantowa 1		2				30	120	4,00	Zaliczenie
4	FZP001084W	Mechanika kwantowa 1	2					30	120	4,00	Egzamin
5	FZP002024C	Podstawy elektrodynamiki		2				30	90	3,00	Zaliczenie
6	FZP002024W	Podstawy elektrodynamiki	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			6	4	2			180	600	20,00	

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	INP106280BK	Metody Numeryczne						45	120	4,00	
	FZP001088W	Symulacje Monte Carlo	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001088L	Symulacje Monte Carlo			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001017L	Metody obliczeniowe fizyki			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001003W	Pakiety algebry komputerowej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001007W	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010W	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001016L	Elementy modelowania numerycznego w fizyce			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001007L	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001017W	Metody obliczeniowe fizyki	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010L	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne			1			15	60	2,00	Zaliczenie
	INP001016W	Elementy modelowania numerycznego w fizyce	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001003L	Pakiety algebry komputerowej			2			30	90	3,00	Zaliczenie
2	INP106283BK	Informatyka Inżynierska						45	90	3,00	
	INP001011W	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001005L	Komputerowe wspomaganie eksperymentu-LABVIEW			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001011P	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol				1		15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001021L	Przetwarzanie Informacji obrazowej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001019L	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001001L	Podstawy grafiki inżynierskiej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001L	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001W	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001018W1	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie						45	90	3,00	Zaliczenie
INP001020W1	Przetwarzanie Informacji obraz						45	90	3,00	Zaliczenie	
3	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)						60	60	2,00	
4	WFW000000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	30	1,00	
Razem:								180	300	10,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
6	4	2			360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

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	FZP001085S	Termodynamika i fizyka statystyczna					1	15	30	1,00	Zaliczenie
2	FZP001085W	Termodynamika i fizyka statystyczna	2					30	90	3,00	Egzamin
3	FZP001086C	Mechanika kwantowa 2		2				30	90	3,00	Zaliczenie
4	FZP001086W	Mechanika kwantowa 2	2					30	120	4,00	Egzamin
5	FZP001087C	Podstawy fizyki ciała stałego		1				15	30	1,00	Zaliczenie
6	FZP001087W	Podstawy fizyki ciała stałego	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			6	3			1	150	450	15,00	



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

## 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	INP106277BK	Nauki podstawowe - Informatyka						60	150	5,00	
	INP001004Wc	Kryptografia klasyczna						60	150	5,00	Zaliczenie
	INP001012W1	Języki i paradygmaty programow						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001013Wc	Algorytmika - Wykład Monografi						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001015Wcl	Algorytmny optymalizacji dyskre						60	180	6,00	Zaliczenie
	INP001009W1	Wprowadzenie do algorytmiki						45	90	3,00	Zaliczenie
	INP001002W1	Techniki programowania						45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002257Wcl	Wstęp do informatyki i program						60	240	8,00	Zaliczenie
	INP001014W1	Bezpieczeństwo komputerowe						60	180	6,00	Zaliczenie
2	INP106280BK	Metody Numeryczne						30	90	3,00	
	FZP001088W	Symulacje Monte Carlo	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001088L	Symulacje Monte Carlo			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001017L	Metody obliczeniowe fizyki			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001003W	Pakiety algebry komputerowej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001007W	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010W	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001016L	Elementy modelowania numerycznego w fizyce			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001007L	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001017W	Metody obliczeniowe fizyki	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010L	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne			1			15	60	2,00	Zaliczenie
	INP001016W	Elementy modelowania numerycznego w fizyce	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001003L	Pakiety algebry komputerowej			2			30	90	3,00	Zaliczenie
3	INP106283BK	Informatyka Inżynierska						30	60	2,00	
	INP001011W	Inżynierskie systemy informatyczne- Comsol	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001005L	Komputerowe wspomaganie eksperymentu-LABVIEW			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001011P	Inżynierskie systemy informatyczne- Comsol				1		15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001021L	Przetwarzanie Informacji obrazowej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001019L	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001001L	Podstawy grafiki inżynierskiej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001L	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001001W	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001018W1	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie						45	90	3,00	Zaliczenie
INP001020W1	Przetwarzanie Informacji obraz						45	90	3,00	Zaliczenie	
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:								210	450	15,00	

## Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
6	3			1	360	900	30



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

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	FZP001089W	Symetrie i fizyka półprzewodników	2					30	90	3,00	Egzamin
4	FZP001090W	Makroskopowe zjawiska kwantowe - nadprzewodnictwo, nadciekłość, kondensaty atomów	2					30	90	3,00	Zaliczenie
5	INP001006C	Wstęp do informatyki kwantowej		1				15	30	1,00	Zaliczenie
6	INP001006W	Wstęp do informatyki kwantowej	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			8	1	2			165	450	15,00	



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

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	FTP106282BK	Oddziaływanie Światła z Mater.						120	240	8,00	
	FTP001010L	Ogniwa fotowoltaiczne 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FTP001009L	Metody symulacji fotoogniw			1			15	30	1,00	Zaliczenie
	FTP001010W	Ogniwa fotowoltaiczne 2	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FTP001006L	Światłowodowy			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001006W	Światłowodowy	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001004W	Optyka nieliniowa	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001005W	Plazmonika nanostruktur metalicznych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP106279BK	Fizyka Ciała Stałego						75	150	5,00	
	FZP001092W	Wstęp do fizyki dielektryków	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001098W	Nanomagnetyzm i nadprzewodnictwo w nanoskali	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001095S	Magnetyzm i spintronika					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001097W	Teoria metali	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001091W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001099W	Teoria normalnej i nadciekłej cieczy Fermiego	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001090S	Makroskopowe zjawiska kwantowe - nadprzewodnictwo, nadciekłość, kondensaty atomów					1	15	0	0,00	Zaliczenie
	FZP001094S	Kwantowy efekt Halla					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001091L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001095W	Magnetyzm i spintronika	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001098S	Nanomagnetyzm i nadprzewodnictwo w nanoskali					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001100W	Fazy geometryczne w układach kwantowych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001107W	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001008W	Kwantowe układy otwarte	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	3	INP106280BK	Metody Numeryczne						30	60	2,00
FZP001088W		Symulacje Monte Carlo	1					15	30	1,00	Zaliczenie
FZP001088L		Symulacje Monte Carlo			2			30	90	3,00	Zaliczenie
INP001017L		Metody obliczeniowe fizyki			2			30	60	2,00	Zaliczenie
INP001003W		Pakiety algebry komputerowej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001007W		Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001010W		Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001016L		Elementy modelowania numerycznego w fizyce			2			30	90	3,00	Zaliczenie
INP001007L		Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości			2			30	60	2,00	Zaliczenie
INP001017W		Metody obliczeniowe fizyki	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001010L		Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne			1			15	60	2,00	Zaliczenie
INP001016W		Elementy modelowania numerycznego w fizyce	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001003L		Pakiety algebry komputerowej			2			30	90	3,00	Zaliczenie
Razem:								225	450	15,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
8	1	2			390	900	30





## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

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	FTP001007W	Wstęp do optyki kwantowej	2					30	90	3,00	Zaliczenie
2	FZP001093W	Fizyka kropek kwantowych	2					30	90	3,00	Zaliczenie
3	FZP001094W	Kwantowy efekt Halla	2					30	90	3,00	Egzamin
4	INP001008L	Kryptografia kwantowa			2			30	90	3,00	Zaliczenie
5	INP001008W	Kryptografia kwantowa	2					30	60	2,00	Egzamin
Razem:			8		2			150	420	14,00	



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

## 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	FTP106282BK	Oddziaływanie Światła z Mater.						45	120	4,00	
	FTP001010L	Ogniwa fotowoltaiczne 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FTP001009L	Metody symulacji fotoogniw			1			15	30	1,00	Zaliczenie
	FTP001010W	Ogniwa fotowoltaiczne 2	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FTP001006L	Światłowody			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001006W	Światłowody	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001004W	Optyka nieliniowa	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001005W	Plazmonika nanostruktur metalicznych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP106279BK	Fizyka Ciała Stałego						60	120	4,00	
	FZP001092W	Wstęp do fizyki dielektryków	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001098W	Nanomagnetyzm i nadprzewodnictwo w nanoskali	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001095S	Magnetyzm i spintronika					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001097W	Teoria metali	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001091W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001099W	Teoria normalnej i nadciekłej cieczy Fermiego	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001090S	Makroskopowe zjawiska kwantowe - nadprzewodnictwo, nadciekłość, kondensaty atomów					1	15	0	0,00	Zaliczenie
	FZP001094S	Kwantowy efekt Halla					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001091L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001095W	Magnetyzm i spintronika	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001098S	Nanomagnetyzm i nadprzewodnictwo w nanoskali					1	15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001100W	Fazy geometryczne w układach kwantowych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP001107W	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP001008W	Kwantowe układy otwarte	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	3	INP106277BK	Nauki podstawowe - Informatyka						45	90	3,00
INP001004Wc		Kryptografia klasyczna						60	150	5,00	Zaliczenie
INP001012Wl		Języki i paradygmaty programów						60	180	6,00	Zaliczenie
INP001013Wc		Algorytmika - Wykład Monografi						60	180	6,00	Zaliczenie
INP001015Wcl		Algorytmy optymalizacji dyskre						60	180	6,00	Zaliczenie
INP001009Wl		Wprowadzenie do algorytmiki						45	90	3,00	Zaliczenie
INP001002Wl		Techniki programowania						45	90	3,00	Zaliczenie
INP002257Wcl		Wstęp do informatyki i program						60	240	8,00	Zaliczenie
INP001014Wl		Bezpieczeństwo komputerowe						60	180	6,00	Zaliczenie
4	INP106280BK	Metody Numeryczne						30	90	3,00	
	FZP001088W	Symulacje Monte Carlo	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP001088L	Symulacje Monte Carlo			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001017L	Metody obliczeniowe fizyki			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001003W	Pakiety algebry komputerowej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001007W	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010W	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001016L	Elementy modelowania numerycznego w fizyce			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	INP001007L	Obliczenia z zasad pierwszych oparte na teorii funkcjonału gęstości			2			30	60	2,00	Zaliczenie
	INP001017W	Metody obliczeniowe fizyki	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001010L	Efekty topologiczne w strukturach niskowymiarowych - metody numeryczne			1			15	60	2,00	Zaliczenie
	INP001016W	Elementy modelowania numerycznego w fizyce	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	INP001003L	Pakiety algebry komputerowej			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	5	INP106283BK	Informatyka Inżynierska						30	60	2,00



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

INP001011W	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001005L	Komputerowe wspomaganie eksperymentu-LABVIEW			2			30	60	2,00	Zaliczenie
INP001011P	Inżynierskie systemy informatyczne-Comsol				1		15	30	1,00	Zaliczenie
INP001021L	Przetwarzanie Informacji obrazowej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
INP001019L	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie			2			30	60	2,00	Zaliczenie
INP001001L	Podstawy grafiki inżynierskiej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
FTP001001L	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
FTP001001W	Optoelektroniczna aparatura pomiarowa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
INP001018W1	Modelowanie 3D w AutoCAD-zie						45	90	3,00	Zaliczenie
INP001020W1	Przetwarzanie Informacji obraz						45	90	3,00	Zaliczenie
Razem:							210	480	16,00	

## Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
8		2			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	FTP001011L	Laboratorium NLTK			2			30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP001011W	Laboratorium NLTK	1					15	30	1,00	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	

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	FZP106281BK	Fizyka Teoretyczna						30	90	3,00	
	FZP001102C	Teoria względności		1				15	90	3,00	Zaliczenie
	FZP001108W	Kosmologia	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP001096W	Kwantowa teoria układów wielu cząstek	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP001102W	Teoria względności	2					30	90	3,00	Zaliczenie
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

## 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



## Wydruk planu studiów PO-W11-IKW- -ST-Ii-WRO- /2016/V2

Politechnika  
Wroclawska

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem:
3	FZP001084W	1. Mechanika kwantowa 1
	FZP002024W	2. Podstawy elektrodynamiki
4	FZP001085W	1. Termodynamika i fizyka statyst
	FZP001086W	2. Mechanika kwantowa 2
	FZP001087W	3. Podstawy fizyki ciała stałego
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