



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS- -ST-IIM-WRO- /2013

PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Podstawowych Problemów Techniki
STUDIA: Studia II-go stopnia magisterskie, Stacjonarne (dzienne)
KIERUNEK: Fizyka
SPECJALNOŚĆ: Physical Foundations of Computer Science
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 12-07-2012

Obowiązuje od 01-10-2012

1. Opis

Czas trwania (w sem): 4	Tytuł zawodowy: magister
Wymagania wstępne - rekrutacja: Ukończone studia I stopnia na kierunkach: fizyka, fizyka techniczna, elektronika i telekomunikacja, informatyka, teleinformatyka, matematyka oraz na kierunkach przyrodniczych lub technicznych.	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy.
Możliwość kontynuacji studiów: Studia III stopnia.	Sylwetka absolwenta: Absolwent studiów II stopnia ma poszerzoną wiedzę z dziedziny nauk fizycznych, wiedzę specjalistyczną w wybranej specjalności oraz wybranych dziedzin technicznych. Ma wiedzę i umiejętności pozwalające na rozwiązywanie problemów fizycznych i technicznych. Potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury naukowej i specjalistycznej, prowadzić dyskusje naukowo-techniczne, a także organizować pracę i kierować pracą zespołu. Absolwent ma wiedzę i umiejętności umożliwiające podjęcie pracy jako fizyk w jednostkach badawczo-rozwojowych i wdrozeniowych, a także w szkolnictwie wyższym i w przemyśle. Zebrał doświadczenie międzynarodowe i posiadał biegłą znajomość języka angielskiego; zapoznał się z realiami pracy badawczej w warunkach renomowanych grup badawczych.

2. Struktura programu nauczania

- 1) w układzie punktowym
schemat struktury programu w załączniku A
- 2) w układzie godzinowym
schemat struktury programu w załączniku B

3. Lista kursów

3.1 Lista modułów kierunkowych obowiązkowych

3.1.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 77 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FTP002983W	Quantum Optics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FZP002940C	Quantum Mechanics 1		4				60	150	5,00	Zaliczenie
3	FZP002940W	Quantum Mechanics 1	2					30	90	3,00	Egzamin
4	FZP002941W	Physics of Dielectrics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
5	FZP002942L	Laboratory-Physics of Dielectrics			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	FZP002943S	Physics of Semiconductors 1					2	30	60	2,00	Zaliczenie
7	FZP002943W	Physics of Semiconductors 1	2					30	90	3,00	Egzamin
8	FZP002946S	Physics of Condensed Matter 1					1	15	30	1,00	Zaliczenie
9	FZP002946W	Physics of Condensed Matter 1	2					30	90	3,00	Egzamin
10	FZP002947W	Optics of Solid States and Semiconductor Structures	2					30	90	3,00	Zaliczenie
11	FZP002948L	Laboratory 2-Optics of Solid States and Semiconductor Structures 1			3			45	150	5,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS--ST-IIM-WRO- /2013

Politechnika
Wroclawska

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
12	FZP002949C	Quantum Mechanics 2		3				45	90	3,00	Zaliczenie
13	FZP002949W	Quantum Mechanics 2	2					30	90	3,00	Egzamin
14	FZP002952S	Diploma Seminar 1					2	30	60	2,00	Zaliczenie
15	FZP002954D	Diploma Thesis 1						30	240	8,00	Zaliczenie
16	FZP002955S	Physics of Condensed Matter 2					2	30	90	3,00	Zaliczenie
17	FZP002955W	Physics of Condensed Matter 2	2					30	90	3,00	Egzamin
18	FZP002956L	Laboratory 2-Optics of Solid State and Semiconductor Structures 2			3			45	90	3,00	Zaliczenie
19	FZP002965D	Diploma Thesis 2						30	360	12,00	Zaliczenie
20	FZP002967S	Diploma Seminar 2					2	30	60	2,00	Zaliczenie
21	INP002931C	Quantum Computing		2				30	90	3,00	Zaliczenie
22	INP002931W	Quantum Computing	2					30	90	3,00	Egzamin
Razem:			18	9	8		9	720	2310	77,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
18	9	8		9	720	2310	77

3.2 Lista modułów specjalnościowych**3.2.1 Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe (min. 10 pkt ECTS)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FZP002951L	Laboratory 2-Condensed Matter Physics			3			45	90	3,00	Zaliczenie
2	FZP002963W	Monographic Lecture 1	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	FZP002972W	Monographic Lecture 2	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	INP002934S	Classical and Quantum Cryptography					1	15	30	1,00	Zaliczenie
5	INP002934W	Classical and Quantum Cryptography	2					30	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			6		3		1	150	300	10,00	

3.2.2 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 27 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FZP104178BK	PO-W11-FIZAN-PFC--ST- IIM-/12/S						45	120	4,00	
	FZP003029L	Research Laboratories: Fiber Optics			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002984W	Order and Disorder in Soft Matter	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002988W	Introduction to Relativity Theory	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002974C	Mathematical Methods in Physics		2				30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002971W	Computer Modelling of Nanostructures	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP002971L	Computer Modelling of Nanostructures			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966W	Physics of Nanostructures	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002992L	Mini Project: Theoretical Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	INP002934P	Classical and Quantum Cryptography				3		45	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002958S	Light Matter Interaction					2	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003031L	Research Laboratories: Physical Background of Information			2			30	120	4,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS--ST-IIM-WRO- /2013

Politechnika
Wroclawska

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
		Processing									
	FZP003033W	Introduction to the Theory of Relativity	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002986W	Dynamical Processes in Optics	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002974W	Mathematical Methods in Physics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP002984W	Nonlinear Optics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002958W	Light Matter Interaction	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002990L	Research Laboratories: Solid State Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033C	Introduction to the Theory of Relativity		2				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966S	Physics of Nanostructures					2	30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP009033Wl	Lasing Materials and Structure	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002980Wc	Theory of Condensed Matter	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002998Wc	Mathematical Methods for Physi	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009032Ws	Surface physics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002978Ws	Advanced Quantum Mechanics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	MAP009023Wc	Stochastic Equations	2	2				60	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009023Wc	Quantum electronics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003036Ws	Dielectrics and ferroelectrics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002982Wc	Introduction to Quantum Inform	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009008Wc	Classical fiel theory	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009014Wc	Group theory in physics	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002976Ws	Statistical Physics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP003043Wc	Non-equilibrium Statistical Ph	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP003041Wc	Matter-radiation Interaction	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009022Wc	Quantum optics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009046Wc	Many-body Quantum Mechanics	2	2				60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP009034Wl	Microwave technology	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002996Wcs	Advanced Methods of Theoretica	4	2			2	120	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009015Wc	Relaxation in dielectrics	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002945Wl	Monte Carlo Simulations	2		2			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009024Wc	Nano-technology and nano-struc	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002938Wl	Numerical Methods	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002994Ws	Introduction to Cosmology	1				1	30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009030Ws	Liquid crystals and polymers	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	INP002936Wl	Object Programming	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
2	FZP104178BK	PO-W11-FIZAN-PFC--ST-IIM-/12/S						60	120	4,00	
	FZP003029L	Research Laboratories: Fiber Optics			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002984W	Order and Disorder in Soft Matter	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002988W	Introduction to Relativity Theory	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002974C	Mathematical Methods in Physics		2				30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002971W	Computer Modelling of Nanostructures	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP002971L	Computer Modelling of Nanostructures			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966W	Physics of Nanostructures	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002992L	Mini Project: Theoretical Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	INP002934P	Classical and Quantum Cryptography				3		45	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002958S	Light Matter Interaction					2	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003031L	Research Laboratories: Physical Background of Information Processing			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033W	Introduction to the Theory of Relativity	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002986W	Dynamical Processes in Optics	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002974W	Mathematical Methods in Physics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP002984W	Nonlinear Optics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002958W	Light Matter Interaction	2					30	60	2,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS--ST-IIM-WRO- /2013

Politechnika
Wroclawska

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
	FZP002990L	Research Laboratories: Solid State Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033C	Introduction to the Theory of Relativity		2				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966S	Physics of Nanostructures					2	30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP009033Wl	Lasing Materials and Structure	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002980Wc	Theory of Condensed Matter	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002998Wc	Mathematical Methods for Physi	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009032Ws	Surface physics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002978Ws	Advanced Quantum Mechanics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	MAP009023Wc	Stochastic Equations	2	2				60	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009023Wc	Quantum electronics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003036Ws	Dielectrics and ferroelectrics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002982Wc	Introduction to Quantum Inform	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009008Wc	Classical fiel theory	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009014Wc	Group theory in physics	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002976Ws	Statistical Physics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP003043Wc	Non-equilibrium Statistical Ph	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP003041Wc	Matter-radiation Interaction	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009022Wc	Quantum optics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009046Wc	Many-body Quantum Mechanics	2	2				60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP009034Wl	Microwave technology	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002996Wcs	Advanced Methods of Theoretica	4	2			2	120	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009015Wc	Relaxation in dielectrics	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002945Wl	Monte Carlo Simulations	2		2			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009024Wc	Nano-technology and nano-struc	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002938Wl	Numerical Methods	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002994Ws	Introduction to Cosmology	1				1	30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009030Ws	Liquid crystals and polymers	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	INP002936Wl	Object Programming	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
3	FZP104178BK	PO-W11-FIZAN-PFC--ST-IIM-/12/S						165	360	12,00	
	FZP003029L	Research Laboratories: Fiber Optics			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002984W	Order and Disorder in Soft Matter	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002988W	Introduction to Relativity Theory	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002974C	Mathematical Methods in Physics		2				30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002971W	Computer Modelling of Nanostructures	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP002971L	Computer Modelling of Nanostructures			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966W	Physics of Nanostructures	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002992L	Mini Project: Theoretical Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	INP002934P	Classical and Quantum Cryptography				3		45	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002958S	Light Matter Interaction					2	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003031L	Research Laboratories: Physical Background of Information Processing			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033W	Introduction to the Theory of Relativity	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002986W	Dynamical Processes in Optics	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002974W	Mathematical Methods in Physics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP002984W	Nonlinear Optics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002958W	Light Matter Interaction	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002990L	Research Laboratories: Solid State Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033C	Introduction to the Theory of Relativity		2				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966S	Physics of Nanostructures					2	30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP009033Wl	Lasing Materials and Structure	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002980Wc	Theory of Condensed Matter	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS--ST-IIM-WRO- /2013

Politechnika
Wroclawska

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
	FZP002998Wc	Mathematical Methods for Physi	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009032Ws	Surface physics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002978Ws	Advanced Quantum Mechanics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	MAP009023Wc	Stochastic Equations	2	2				60	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009023Wc	Quantum electronics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003036Ws	Dielectrics and ferroelectrics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002982Wc	Introduction to Quantum Inform	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009008Wc	Classical fiel theory	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009014Wc	Group theory in physics	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002976Ws	Statistical Physics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP003043Wc	Non-equilibrium Statistical Ph	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP003041Wc	Matter-radiation Interaction	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009022Wc	Quantum optics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009046Wc	Many-body Quantum Mechanics	2	2				60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP009034Wl	Microwave technology	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002996Wcs	Advanced Methods of Theoretica	4	2			2	120	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009015Wc	Relaxation in dielectrics	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002945Wl	Monte Carlo Simulations	2		2			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009024Wc	Nano-technology and nano-struc	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002938Wl	Numerical Methods	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002994Ws	Introduction to Cosmology	1				1	30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009030Ws	Liquid cystals and polymers	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	INP002936Wl	Object Programming	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
4	FZP104178BK	PO-W11-FIZAN-PFC--ST-IIM-/12/S						90	210	7,00	
	FZP003029L	Research Laboratories: Fiber Optics			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002984W	Order and Disorder in Soft Matter	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002988W	Introduction to Relativity Theory	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002974C	Mathematical Methods in Physics		2				30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002971W	Computer Modelling of Nanostructures	1					15	30	1,00	Zaliczenie
	FZP002971L	Computer Modelling of Nanostructures			2			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966W	Physics of Nanostructures	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002992L	Mini Project: Theoretical Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	INP002934P	Classical and Quantum Cryptography				3		45	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002958S	Light Matter Interaction					2	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003031L	Research Laboratories: Physical Background of Information Processing			2			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033W	Introduction to the Theory of Relativity	2					30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002986W	Dynamical Processes in Optics	2					30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002974W	Mathematical Methods in Physics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FTP002984W	Nonlinear Optics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002958W	Light Matter Interaction	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP002990L	Research Laboratories: Solid State Physics			4			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP003033C	Introduction to the Theory of Relativity		2				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002966S	Physics of Nanostructures					2	30	60	2,00	Zaliczenie
	FZP009033Wl	Lasing Materials and Structure	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002980Wc	Theory of Condensed Matter	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002998Wc	Mathematical Methods for Physi	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009032Ws	Surface physics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002978Ws	Advanced Quantum Mechanics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	MAP009023Wc	Stochastic Equations	2	2				60	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009023Wc	Quantum electronics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP003036Ws	Dielectrics and ferroelectrics	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS- -ST-IIM-WRO- /2013

Politechnika
Wroclawska

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
	FZP002982Wc	Introduction to Quantum Inform	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009008Wc	Classical fiel theory	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009014Wc	Group theory in physics	1	1				30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002976Ws	Statistical Physics	3				1	60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP003043Wc	Non-equilibrium Statistical Ph	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP003041Wc	Matter-radiation Interaction	2	2				60	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009022Wc	Quantum optics	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	FZP009046Wc	Many-body Quantum Mechanics	2	2				60	150	5,00	Zaliczenie
	FZP009034Wl	Microwave technology	1		1			30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002996Wcs	Advanced Methods of Theoretica	4	2			2	120	180	6,00	Zaliczenie
	FZP009015Wc	Relaxation in dielectrics	1	1				30	90	3,00	Zaliczenie
	FZP002945Wl	Monte Carlo Simulations	2		2			60	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009024Wc	Nano-technology and nano-struc	2	1				45	90	3,00	Zaliczenie
	INP002938Wl	Numerical Methods	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP002994Ws	Introduction to Cosmology	1				1	30	120	4,00	Zaliczenie
	FZP009030Ws	Liquid cystals and polymers	1				1	30	90	3,00	Zaliczenie
	INP002936Wl	Object Programming	1		1			30	120	4,00	Zaliczenie
	Razem:							360	810	27,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
6		3		1	510	1110	37

3.3 Lista modułów kształcenia ogólnego

3.3.1 Języki obce (min. 3 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL100709BK	Języki obce KRK II st. (1ECTS)						15	30	1,00	
2	JZL100710BK	Języki obce KRK II st. (2ECTS)						45	60	2,00	
	Razem:							60	90	3,00	

3.3.2 Przedmioty humanistyczno - menadżerskie (min. 2 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZZU w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ZMP002901W	Microeconomics	2					30	60	2,00	Zaliczenie
	Razem:		2					30	60	2,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
2					90	180	6

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów kierunkowych obowiązkowych	Przedmioty obowiązkowe kierunkowe	77
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe	10
	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	27
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	3
	Przedmioty humanistyczno - menadżerskie	2



Wydruk programu nauczania PO-W11-FIZAN-PFCS- -ST-IIM-WRO- /2013

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	FZP002940W	Quantum Mechanics 1
	2	FZP002943W	Physics of Semiconductors 1
	3	INP002931W	Quantum Computing
2	1	FZP002946W	Physics of Condensed Matter 1
	2	FZP002949W	Quantum Mechanics 2
3	1	FZP002955W	Physics of Condensed Matter 2

7. Kurs/kursy "praca dyplomowa", "projekt dyplomowy" itp.

Wymiar godzinowy ZZU: 60

Liczba punktów ECTS: 20

8. Praktyki studenckie

Rodzaj:

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 0 / 0

Liczba punktów ECTS: 0

9. Zakres egzaminu dyplomowego

Obejmuje problematykę pracy dyplomowej oraz podstawową wiedzę z przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalizacyjnych

10. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia danych kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach tematycznych

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (nr semestru)
-----	-----------	-------------	---------------------------------------

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