



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2012

Politechnika
Wroclawska

PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Podstawowych Problemów Techniki
STUDIA: Studia II-go stopnia magisterskie, Stacjonarne (dzienne)
KIERUNEK: Fizyka Techniczna
SPECJALNOŚĆ: Nanoinżynieria
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 28-06-2012

Obowiązuje od 01-10-2012

1. Opis

Czas trwania (w sem): 3	Tytuł zawodowy: magister inżynier
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 - w stosunku do studiów I stopnia - 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 - zarówno typowych jak i niestandardowych. Potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury naukowej i specjalistycznej, prowadzić dyskusje naukowo-techniczne zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami, a także organizować pracę i kierować pracą zespołu. Absolwent ma wiedzę i umiejętności umożliwiające podjęcie pracy jako fizyk w jednostkach badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych, a także w szkolnictwie wyższym i w przemyśle. Absolwent ma nawyki kształcenia ustawicznego i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania nowych wyzwań badawczych i do kontynuacji edukacji na studiach trzeciego stopnia (doktoranckich). Absolwent ma poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie optyki, elektroniki i technologii optoelektronicznych, w tym umiejętności projektowania i konstruowania złożonych urządzeń optoelektronicznych. Nanoinżynieria - specjalność ta jest kontynuacją specjalności o tym samym tytule studiów I stopnia. Studenci poszerzają swoją wiedzę w dziedzinie technologii wytwarzania mikro- i nanometrycznych struktur i materiałów funkcjonalnych o specjalnych właściwościach, struktur fotonicznych, materiałów dla pamięci optycznych, membran, kwantowych struktur niskowymiarowych, samoorganizujących się warstw, ciekłych kryształów oraz biologicznych nanostruktur o właściwościach terapeutycznych i diagnostycznych.

2. Struktura programu nauczania

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



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2012

Politechnika
Wroclawska

3. Lista kursów

3.1 Lista modułów kierunkowych

3.1.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 34 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	FTP002908W	Optyka nieliniowa	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP002909L	II pracownia fizyczna - Optyka nieliniowa			1			15	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP002921W	Ciekłe kryształy i polimery	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	FZP002902W	Fizyka dielektryków	2					30	60	2,00	Egzamin
5	FZP002903L	II pracownia fizyczna - fizyka dielektryków			2			30	90	3,00	Zaliczenie
6	FZP002906W	Fizyka fazy skondensowanej 1	2					30	90	3,00	Egzamin
7	FZP002907W	Optyka ciała stałego i struktur półprzewodnikowych	2					30	90	3,00	Zaliczenie
8	FZP002908L	II pracownia fizyczna - Optyka ciała stałego i struktur półprzewodnikowych			3			45	150	5,00	Zaliczenie
9	FZP002914W	Fizyka fazy skondensowanej 2	2					30	90	3,00	Zaliczenie
10	FZP002933Ws	Wybrane działy fizyki współcześnie	2				2	60	120	4,00	Egzamin
11	FZP002934wcL	Metody numeryczne w fizyce	1	1	2			60	150	5,00	Zaliczenie
Razem:			15	1	8		2	390	1020	34,00	

3.1.2 Przedmioty wybieralne kierunkowe (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	FTP005311W	Optyka kwantowa	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			
17	1	8		2	420	1080	36

3.2 Lista modułów specjalnościowych

3.2.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 52 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	CHP002901L	Chemia fizyczna			2			30	60	2,00	Zaliczenie
2	CHP002901W	Chemia fizyczna	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP002910S	Seminarium dyplomowe 1					2	30	60	2,00	Zaliczenie
4	FTP002922W	Optoelektronika - teoria i zastosowania	2					30	60	2,00	Zaliczenie
5	FTP002923W	Zaawansowane technologie opto- i mikroelektroniczne	2					30	60	2,00	Zaliczenie
6	FTP002924W	Materiały elektroniki molekularnej	2					30	60	2,00	Zaliczenie
7	FTP002926W	Sprintronika - teoria i zastosowania	2					30	60	2,00	Zaliczenie
8	FTP002981D	Praca dyplomowa 2						30	480	16,00	Zaliczenie
9	FTP002987D	Praca dyplomowa 1						30	150	5,00	Zaliczenie
10	FZP002918S	Wybrane zagadnienia teorii fazy skondensowanej					2	30	60	2,00	Zaliczenie
11	FZP002918W	Wybrane zagadnienia teorii fazy skondensowanej	2					30	60	2,00	Zaliczenie
12	FZP002920S	Seminarium dyplomowe 2					2	30	60	2,00	Zaliczenie
13	FZP002938L	Modelowanie struktur			2			30	60	2,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2012

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				
		półprzewodnikowych									
14	FZP003048W	Termodynamika i fizyka statystyczna	2					30	90	3,00	Zaliczenie
15	FZP006552S	Fizyka powierzchni					1	15	30	1,00	Zaliczenie
16	FZP006552W	Fizyka powierzchni	1					15	30	1,00	Zaliczenie
17	FZP008208S	Fizyka struktur niskowymiarowych					2	30	60	2,00	Zaliczenie
18	FZP008208W	Fizyka struktur niskowymiarowych	2					30	60	2,00	Zaliczenie
		Razem:	17		4		9	510	1560	52,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
17		4		9	510	1560	52

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	JZL100400BK	JEZ.OBCE- STACJ.WSZYSTKIE						60	90	3,00	
		Razem:						60	90	3,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					60	90	3

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów kierunkowych	Przedmioty obowiązkowe kierunkowe	34
	Przedmioty wybieralne kierunkowe	2
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	52
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	3

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu
1	FZP002934L	Metody numeryczne w fizyce	FZP002934C FZP002934W	Metody numeryczne w fizyce Metody numeryczne w fizyce
2	FZP002933W	Wybrane działy fizyki współczesnej	FZP002933S	Wybrane działy fizyki współczesnej

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	FZP002906W	Fizyka fazy skondensowanej 1
2	1	FZP002902W	Fizyka dielektryków
3	1	FZP002933Ws	Wybrane działy fizyki współczesnej

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

Wymiar godzinowy ZZU: 60

Liczba punktów ECTS: 21

**Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2012****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 kierunkowych i specjalnościowych.

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 i planie studiów jest pozytywna.

.....
Data.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów.....
Data.....
Podpis dziekana