



PROGRAM NAUCZANIA

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

Uchwała z dnia 03-04-2014

Obowiązuje od 01-10-2014

1. Opis

Czas trwania (w sem): 7	Tytuł zawodowy: inżynier
Wymagania wstępne - rekrutacja: Konkurs ocen ze świadectwa dojrzałości i ze świadectwa ukończenia szkoły średniej	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Wykonanie pracy inżynierskiej i zdanie egzaminu dyplomowego.
Możliwość kontynuacji studiów: Studia drugiego stopnia, w szczególności na kierunku Optyka, specjalności: Inżynieria optyczna i Optometria.	Sylwetka absolwenta: Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do wdrażania i eksploatacji układów i urządzeń optycznych, urządzeń oftalmicznych, prowadzenia podstawowych pomiarów optometrycznych, projektowania i wdrażania układów oświetleniowych. Jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach produkujących sprzęt optyczny i oświetleniowy, w przemyśle i instytucjach wykorzystujących metody optyczne do nadzoru produkcji, kontroli jakości, weryfikacji tożsamości, zabezpieczeń. Jest przygotowany do pracy w przychodniach i szpitalach, gdzie wykorzystuje się optyczne metody diagnostyczne lub aparaturę optyczną. Absolwent ma wiedzę ogólną z zakresu fizycznych podstaw optyki oraz jej zastosowań. Wiedza ta jest oparta na gruntownych podstawach nauk matematyczno-przyrodniczych, oraz na praktycznej wiedzy inżynierskiej z zakresu zastosowań optyki. Rozumie działanie układów optycznych, zjawisk związanych z generacją, propagacją oraz detekcją światła. Zna zasady wykonywania pomiarów z wykorzystaniem metod optycznych, oraz projektowania układów optycznych. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu nauk technicznych i fizycznych. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

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 z zakresu nauk podstawowych

3.1.1 Chemia (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	CHP002002W	Podstawy chemii ogólnej	2					30	60	2,00	Zaliczenie
		Razem:	2					30	60	2,00	



Wydruk programu nauczania PO-W11-OPA-OOK- -ST-Ii-WRO- /2014/V4

Politechnika
Wroclawska

3.1.2 Fizyka (min. 29 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FZP001200C	Fizyka F1		2				30	90	3,00	Zaliczenie
2	FZP001200W	Fizyka F1	3					45	120	4,00	Egzamin
3	FZP001202C	Fizyka F2		3				45	120	4,00	Zaliczenie
4	FZP001202W	Fizyka F2	3					45	120	4,00	Egzamin
5	FZP001203L	Laboratorium fizyczne 1			3			45	120	4,00	Zaliczenie
6	FZP001213C	Fizyka F3		2				30	120	4,00	Zaliczenie
7	FZP001213W	Fizyka F3	3					45	120	4,00	Egzamin
8	FZP002090L	Laboratorium fizyczne 2			1			15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			9	7	4			300	870	29,00	

3.1.3 Informatyka (min. 11 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	INP001206W1	Pakiety matematyczne	2		2			60	120	4,00	Zaliczenie
2	INP001208W1	Wstęp do obliczeń naukowych w	1		2			45	90	3,00	Zaliczenie
3	INP002009C	Analiza numeryczna		1				15	30	1,00	Zaliczenie
4	INP002009W	Analiza numeryczna	1					15	30	1,00	Zaliczenie
5	INP002047L	Podstawy grafiki inżynierskiej			1			15	30	1,00	Zaliczenie
6	INP002047W	Podstawy grafiki inżynierskiej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			5	1	5			165	330	11,00	

3.1.4 Matematyka (min. 25 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	MAP001226C	Algebra F1		2				30	90	3,00	Zaliczenie
2	MAP001226W	Algebra F1	2					30	120	4,00	Egzamin
3	MAP001227C	Analiza matematyczna F1		2				30	90	3,00	Zaliczenie
4	MAP001227W	Analiza matematyczna F1	3					45	120	4,00	Egzamin
5	MAP001228C	Algebra F2		2				30	60	2,00	Zaliczenie
6	MAP001228W	Algebra F2	1					15	30	1,00	Egzamin
7	MAP001229C	Analiza matematyczna F2		2				30	90	3,00	Zaliczenie
8	MAP001229W	Analiza matematyczna F2	2					30	90	3,00	Egzamin
9	MAP001231C	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa		1				15	30	1,00	Zaliczenie
10	MAP001231W	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			9	9				270	750	25,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
25	17	9			765	2010	67

3.2 Lista modułów kształcenia ogólnego

3.2.1 Języki obce (min. 5 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godz. ZUZ w semestrze	Liczba godz. CNPS w semestrze	Liczba pkt. ECTS w semestrze	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)						60	60	2,00	
2	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (3						60	90	3,00	



Wydruk programu nauczania PO-W11-OPA-OOK- -ST-Ii-WRO- /2014/V4

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				
		ECTS)									
		Razem:					120	150	5,00		

3.2.2 Przedmioty humanistyczno - menadżerskie (min. 6 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	HMH100035BK	Kursy SNH - wszystkie					60	120	4,00		
2	ZMZ003169W	Podstawy zarządzania	2				30	60	2,00	Zaliczenie	
		Razem:	2				90	180	6,00		

3.2.3 Technologie informacyjne (min. 1 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	INP001203W	Technologie informacyjne	2				30	30	1,00	Zaliczenie	
		Razem:	2				30	30	1,00		

3.2.4 Zajęcia sportowe (min. 1 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	WFW000000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie					30	30	1,00		
		Razem:					30	30	1,00		

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
4					270	390	13

3.3 Lista modułów specjalnościowych**3.3.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe** (min. 38 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	FTP001223Ws	Materiałoznawstwo optyczne	1				1	30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	30	90	3,00	Zaliczenie
3	FTP002043W	Materiałoznawstwo oftalmiczne	2					30	60	2,00	Egzamin
4	FTP002046P	Technologie okularowe 2				4		60	210	7,00	Zaliczenie
5	FTP002049W1	Wstęp do pomiarów refrakcji	1		2			45	150	5,00	Zaliczenie
6	FTP002053W	Elementy biologii układu wzrokowego	3					45	150	5,00	Egzamin
7	FTP002055W	Wybrane zagadnienia optyki inżynierskiej	2					30	60	2,00	Zaliczenie
8	FTP002057W1	Technologie okularowe 1	1		4			75	210	7,00	Egzamin
9	FTP002079Ws	Wybrane zagadnienia optyki wid	1				2	45	150	5,00	Zaliczenie
		Razem:	11		6	4	5	390	1140	38,00	



Wydruk programu nauczania PO-W11-OPA-OOK- -ST-Ii-WRO- /2014/V4

Politechnika
Wroclawska**Razem:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
11		6	4	5	390	1140	38

3.4 Moduł praca dyplomowa**3.4.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe** (min. 15 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	FTP002080D	Praca dyplomowa						30	450	15,00	Zaliczenie
Razem:								30	450	15,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					30	450	15

3.5 Moduł praktyk**3.5.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe** (min. 6 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	FTP002078Q	Praktyka zawodowa						0	160	6,00	Zaliczenie
Razem:								0	160	6,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
					0	160	6

3.6 Lista modułów kierunkowych**3.6.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe** (min. 40 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	FTP001218Wc	Optyka geometryczna	2	2				60	150	5,00	Egzamin
2	FTP001219Wl	Technologie optyczne	1		4			75	240	8,00	Zaliczenie
3	FTP001220L	Źródła i detektory			2			30	60	2,00	Zaliczenie
4	FTP001220W	Źródła i detektory	2					30	90	3,00	Zaliczenie
5	FTP001221Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2		60	180	6,00	Zaliczenie
6	FTP002009C	Optyka falowa		1				15	30	1,00	Zaliczenie
7	FTP002009L	Optyka falowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
8	FTP002009W	Optyka falowa	2					30	90	3,00	Egzamin
9	FTP002015W	Pomiary optyczne 1	2					30	60	2,00	Zaliczenie
10	FTP002048Ws	Oko i widzenie	2				1	45	90	3,00	Zaliczenie
11	FTP002072Wc	Optyka instrumentalna	2	1				45	150	5,00	Egzamin
Razem:			15	4	8	2	1	450	1200	40,00	

3.6.2 Przedmioty wybieralne kierunkowe (min. 31 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	ETP002016L	Lasery			1			15	30	1,00	Zaliczenie
2	ETP002016W	Lasery	1					15	30	1,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-OPA-OOK- -ST-Ii-WRO- /2014/V4

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				
3	FTP002044W1	Komputerowo wspomagane projekt	2		3			75	180	6,00	Zaliczenie
4	FTP002074Wp	Techniki świetlne	1			2		45	120	4,00	Zaliczenie
5	FTP002075W1	Fizyka cienkich warstw	1		1			30	60	2,00	Zaliczenie
6	FTP002076W1	Fotometria i kolorymetria	2		1			45	90	3,00	Egzamin
7	FTP005312L	Interferometria i holografia			2			30	90	3,00	Zaliczenie
8	FTP005312W	Interferometria i holografia	2					30	90	3,00	Zaliczenie
9	FTP006601L	Pomiary optyczne 3			3			45	90	3,00	Zaliczenie
10	INP002041W1	AutoCAD	1		2			45	90	3,00	Zaliczenie
11	INP002042W1	Metody numeryczne - MatLab	1		1			30	60	2,00	Zaliczenie
	Razem:		11		14	2		405	930	31,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
26	4	22	4	1	855	2130	71

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów z zakresu nauk podstawowych	Chemia	2
	Fizyka	29
	Informatyka	11
	Matematyka	25
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	5
	Przedmioty humanistyczno - menadżerskie	6
	Technologie informacyjne	1
	Zajęcia sportowe	1
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	38
Moduł praca dyplomowa	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	15
Moduł praktyk	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	6
Lista modułów kierunkowych	Przedmioty obowiązkowe kierunkowe	40
	Przedmioty wybieralne kierunkowe	31

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu
1	INP001208W	Wstęp do obliczeń naukowych	INP001208L	Wstęp do obliczeń naukowych w
2	INP001206W	Pakiety matematyczne	INP001206L	Pakiety matematyczne
3	FTP002057W	Technologie okularowe 1	FTP002057L	Technologie okularowe 1
4	FTP001223W	Materiałoznawstwo optyczne	FTP001223S	Materiałoznawstwo optyczne
5	FTP002049W	Wstęp do pomiarów refrakcji	FTP002049L	Wstęp do pomiarów refrakcji
6	FTP002079W	Wybrane zagadnienia optyki wi	FTP002079S	Wybrane zagadnienia optyki wid
7	FTP001218W	Optyka geometryczna	FTP001218C	Optyka geometryczna
8	FTP001219W	Technologie optyczne	FTP001219L	Technologie optyczne
9	FTP001221W	Konstrukcje mechaniczne w prz	FTP001221P	Konstrukcje mechaniczne w przy
10	FTP002072W	Optyka instrumentalna	FTP002072C	Optyka instrumentalna
11	FTP002048W	Oko i widzenie	FTP002048S	Oko i widzenie
12	FTP002044W	Komp.wspomagane projektowa	FTP002044L	Komp.wspomagane projektowanie
13	FTP002076W	Fotometria i kolorymetria	FTP002076L	Fotometria i kolorymetria
14	INP002041W	AutoCAD	INP002041L	AutoCAD
15	INP002042W	Metody numeryczne - MatLab	INP002042L	Metody numeryczne - MatLab
16	FTP002075W	Fizyka cienkich warstw	FTP002075L	Fizyka cienkich warstw
17	FTP002074W	Techniki świetlne	FTP002074P	Techniki świetlne

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	FZP001200W	Fizyka F1
	2	MAP001226W	Algebra F1



Wydruk programu nauczania PO-W11-OPA-OOK- -ST-Ii-WRO- /2014/V4

Politechnika
Wroclawska

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
2	3	MAP001227W	Analiza matematyczna F1
	1	FZP001202W	Fizyka F2
	2	MAP001228W	Algebra F2
3	3	MAP001229W	Analiza matematyczna F2
	1	FTP001218Wc	Optyka geometryczna
4	2	FZP001213W	Fizyka F3
	1	FTP002009W	Optyka falowa
5	2	FTP002072Wc	Optyka instrumentalna
	1	FTP002057W1	Technologie okularowe 1
6	2	FTP002076W1	Fotometria i kolorymetria
	1	FTP002043W	Materiałoznawstwo oftalmiczne
	2	FTP002053W	Elementy biologii układu wzrok

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

Wymiar godzinowy ZZU: 30

Liczba punktów ECTS: 15

8. Praktyki studenckie

Rodzaj:

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 0 / 0

Liczba punktów ECTS: 6

9. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego określa Komisja ds. Dyplomowania dla kierunku Optyka i podaje go do wiadomości studentów najpóźniej do końca szóstego semestru studiów.

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