



PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Podstawowych Problemów Techniki
STUDIA: Studia I-go stopnia inżynierskie, Stacjonarne
KIERUNEK: fizyka techniczna
SPECJALNOŚĆ: fotonika
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 23-04-2021

Obowiązuje od 01-10-2021

1. Opis

Czas trwania (w sem): 7	Tytuł zawodowy: inżynier
Wymagania wstępne - rekrutacja: Świadectwo maturalne.	Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Wykonanie pracy inżynierskiej i zdanie egzaminu dyplomowego.
Możliwość kontynuacji studiów: możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia, studia podyplomowe	Sylwetka absolwenta: Absolwent powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie: 1) fizyki, mechaniki kwantowej, podstaw nanoinżynierii i fotoniki; 2) korzystania z aparatury pomiarowej; 3) konstruowania oraz budowania stanowisk wykorzystywanych w pomiarach optycznych oraz optoelektronicznych; 4) korzystania z najnowszych osiągnięć nanoinżynierii i fotoniki. 5) analitycznego myślenia i kreatywnego rozwiązywania napotkanych problemów Fotonika - specjalność mająca charakter interdyscyplinarny umożliwiającą zdobycie wiedzy w zakresie fizyki, optyki i elektroniki. Program nauczania obejmuje fizykę ciała stałego, optykę fizyczną, optykę kwantową (lasery), optykę nieliniową, optyczne metody pomiarowe, a także szerokie wykształcenie w dziedzinie elektroniki, w tym teorii obwodów, przyrządy i układy półprzewodnikowe, technologie mikroelektroniczne, układy analogowe i cyfrowe, mikrokontrolery i technikę mikrofalową. Jedną z atrakcji tej specjalności jest możliwość zdobycia wiedzy w zakresie techniki światłowodowej, która przyczynia się do coraz bardziej efektywnego funkcjonowania Internetu. Absolwenci Fotoniki będą doskonale przygotowani do pracy w dużych firmach inwestujących w okolicach Wrocławia, np. w LG i Toshiba (fabryki monitorów ciekłokrystalicznych) lub Nokia Siemens Networks (sieci teleinformatyczne)). Będą mogli także znaleźć pracę w firmach telekomunikacyjnych, w firmach wytwarzających lub użytkujących optoelektroniczną aparaturę pomiarową, w laboratoriach naukowo-badawczych, instytutach naukowych, na uczelniach i w małym biznesie.

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-FOT- -ST-Ii-WRO- /2021

Politechnika
Wroclawska

3. Lista kursów

3.1 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

3.1.1 Chemia (min. 4 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	CHP001012C	Podstawy chemii ogólnej		2				30	50	2,00	Zaliczenie
2	CHP001012W	Podstawy chemii ogólnej	2					30	50	2,00	Zaliczenie
Razem:			2	2				60	100	4,00	

3.1.2 Fizyka (min. 29 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	FZP001241C	Fizyka FT1		2				30	100	4,00	Zaliczenie
2	FZP001241W	Fizyka FT1	3					45	75	3,00	Egzamin
3	FZP001242C	Fizyka FT2		3				45	75	3,00	Zaliczenie
4	FZP001242W	Fizyka FT2	3					45	75	3,00	Egzamin
5	FZP001243C	Fizyka FT3		2				30	75	3,00	Zaliczenie
6	FZP001243W	Fizyka FT3	2					30	75	3,00	Egzamin
7	FZP001244L	Laboratorium fizyczne 1			3			45	125	5,00	Zaliczenie
8	FZP001245L	Laboratorium fizyczne 2			2			30	125	5,00	Zaliczenie
Razem:			8	7	5			300	725	29,00	

3.1.3 Informatyka (min. 9 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	INP001128W1	Podstawy grafiki inżynierskiej	2		2			60	75	3,00	Zaliczenie
2	INP001129W1	Programowanie obiektowe	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
3	INP001210W1	Programowanie proceduralne	1		2			45	75	3,00	Zaliczenie
Razem:			4		5			135	225	9,00	

3.1.4 Matematyka (min. 24 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	MAP001254C	Analiza matematyczna FT1		2				30	75	3,00	Zaliczenie
2	MAP001254W	Analiza matematyczna FT1	3					45	75	3,00	Egzamin
3	MAP001255C	Analiza matematyczna FT2		2				30	75	3,00	Zaliczenie
4	MAP001255W	Analiza matematyczna FT2	2					30	75	3,00	Egzamin
5	MAP001256C	Algebra FT1		2				30	75	3,00	Zaliczenie
6	MAP001256W	Algebra FT1	2					30	50	2,00	Egzamin
7	MAP001257C	Algebra FT2		2				30	50	2,00	Zaliczenie
8	MAP001257W	Algebra FT2	1					15	50	2,00	Egzamin
9	MAP001258Wc	Wstęp do rachunku prawdopodobni	1	1				30	75	3,00	Zaliczenie
Razem:			9	9				270	600	24,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
23	18	10			765	1650	66



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT- -ST-Ii-WRO- /2021

Politechnika
Wroclawska

3.2 Lista modułów kierunkowych obowiązkowych

3.2.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 32 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	FTP001080S	Seminarium dyplomowe					2	30	120	4,00	Zaliczenie
2	FZP001246C	Podstawy mechaniki analitycznej i elektrodynamiki		2				30	75	3,00	Zaliczenie
3	FZP001246W	Podstawy mechaniki analitycznej i elektrodynamiki	2					30	75	3,00	Egzamin
4	FZP001248C	Mechanika kwantowa		3				45	100	4,00	Zaliczenie
5	FZP001248W	Mechanika kwantowa	3					45	75	3,00	Egzamin
6	FZP001249W	Wstęp do fizyki ciała stałego	2					30	100	4,00	Zaliczenie
7	FZP001252L	Fizyka półprzewodników			2			45	100	4,00	Egzamin
8	FZP001252W	Fizyka półprzewodników	2					30	75	3,00	Egzamin
9	FZP001263W	Metody eksperymentalne dotyczące ciała stałego	2					30	120	4,00	Egzamin
Razem:			11	5	2		2	315	840	32,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
11	5	2		2	315	840	32

3.3 Lista modułów kształcenia ogólnego

3.3.1 Języki obce (min. 5 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	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)						60	60	2,00	
2	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (3 ECTS)						60	90	3,00	
Razem:								120	150	5,00	

3.3.2 Technologie informacyjne (min. 5 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	INP001126Wl	Wstęp do programowania	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
2	INP001127L	Podstawy analizy danych			2			30	50	2,00	Zaliczenie
Razem:			1		3			60	125	5,00	

3.3.3 Zajęcia sportowe (min. 0 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	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	30	0,00	
2	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	30	0,00	
Razem:								60	60	0,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
1		3			300	485	15



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii-WRO- /2021

Politechnika
Wroclawska

3.3.4 Nauki humanistyczne (min. 4 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	FLP105616BK	PO-W11- - - -ST-IL,Ii- /15/NH1						30	90	3,00	
2	PKP105617BK	PO-W11- - - -ST-IL,Ii- /15/NH2						15	30	1,00	
		Razem:						45	120	4,00	

3.3.5 Nauki społeczne (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	ZMP105574BK	PO-W11- - - -ST-IL,Ii- /15/NS						15	30	1,00	
		Razem:						15	30	1,00	

3.4 Lista modułów specjalnościowych

3.4.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. 65 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	FTP107686BK	PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii- /21/WS						90	150	6,00	
	FTP001063W	Optyka falowa	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063L	Optyka falowa			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001064W	Pomiary optyczne	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063C	Optyka falowa		1				15	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001066L	Pomiary optyczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FZP001254W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 1	2					30	75	3,00	Zaliczenie
	ETP001030L	Obwody elektryczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001071W	Optyka ośrodków anizotropowych 1	2					30	75	3,00	Egzamin
	FTP001070W	Światłowodowy 1	2					30	50	2,00	Egzamin
	FZP001259L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001083L	Optyka ośrodków anizotropowych 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FTP001082L	Światłowodowy 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FZP001247Wc	Matematyczne metody fizyki	2	2				60	75	3,00	Zaliczenie
	INP001130Wl	Pakiety obliczeniowe	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	ETP001027Wl	Obwody elektryczne 1	2		1			45	50	2,00	Zaliczenie
	ETP001029Wl	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	ETP001028Wl	Lasery	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001065Wl	Interferometria i holografia	2		2			60	125	5,00	Zaliczenie
	FZP001260Wl	Mikroelektroniczne układy anal	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FZP001264Wl	Mikroelektroniczne układy anal	2		2			60	50	2,00	Zaliczenie
	FZP001261Wl	Fizyka cienkich warstw	1		1			30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001072Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2		60	90	5,00	Zaliczenie
	FTP001073Wl	Fotometria i kolorymetria	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FTP001081Wl	Źródła i detektory	1		2			45	50	2,00	Zaliczenie
2	FTP107686BK	PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii- /21/WS						150	300	12,00	
	FTP001063W	Optyka falowa	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063L	Optyka falowa			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001064W	Pomiary optyczne	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063C	Optyka falowa		1				15	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001066L	Pomiary optyczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FZP001254W	Przyrządy i układy	2					30	75	3,00	Zaliczenie



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii-WRO- /2021

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				
		półprzewodnikowe 1									
	ETP001030L	Obwody elektryczne 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001071W	Optyka ośrodków anizotropowych 1	2				30	75	3,00	Egzamin	
	FTP001070W	Światłowodowy 1	2				30	50	2,00	Egzamin	
	FZP001259L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001083L	Optyka ośrodków anizotropowych 2			2		30	25	1,00	Zaliczenie	
	FTP001082L	Światłowodowy 2			2		30	25	1,00	Zaliczenie	
	FZP001247Wc	Matematyczne metody fizyki	2	2			60	75	3,00	Zaliczenie	
	INP001130W1	Pakiety obliczeniowe	1		1		30	75	3,00	Zaliczenie	
	ETP001027W1	Obwody elektryczne 1	2		1		45	50	2,00	Zaliczenie	
	ETP001029W1	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	ETP001028W1	Lasery	1		1		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001065W1	Interferometria i holografia	2		2		60	125	5,00	Zaliczenie	
	FZP001260W1	Mikroelektroniczne układy anal	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	FZP001264W1	Mikroelektroniczne układy anal	2		2		60	50	2,00	Zaliczenie	
	FZP001261W1	Fizyka cienkich warstw	1		1		30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001072Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2	60	90	5,00	Zaliczenie	
	FTP001073W1	Fotometria i kolorymetria	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	FTP001081W1	Źródła i detektory	1		2		45	50	2,00	Zaliczenie	
3	FTP107686BK	PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii- /21/WS					165	150	6,00		
	FTP001063W	Optyka falowa	2				30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001063L	Optyka falowa			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001064W	Pomiary optyczne	2				30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001063C	Optyka falowa		1			15	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001066L	Pomiary optyczne 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FZP001254W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 1	2				30	75	3,00	Zaliczenie	
	ETP001030L	Obwody elektryczne 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001071W	Optyka ośrodków anizotropowych 1	2				30	75	3,00	Egzamin	
	FTP001070W	Światłowodowy 1	2				30	50	2,00	Egzamin	
	FZP001259L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001083L	Optyka ośrodków anizotropowych 2			2		30	25	1,00	Zaliczenie	
	FTP001082L	Światłowodowy 2			2		30	25	1,00	Zaliczenie	
	FZP001247Wc	Matematyczne metody fizyki	2	2			60	75	3,00	Zaliczenie	
	INP001130W1	Pakiety obliczeniowe	1		1		30	75	3,00	Zaliczenie	
	ETP001027W1	Obwody elektryczne 1	2		1		45	50	2,00	Zaliczenie	
	ETP001029W1	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	ETP001028W1	Lasery	1		1		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001065W1	Interferometria i holografia	2		2		60	125	5,00	Zaliczenie	
	FZP001260W1	Mikroelektroniczne układy anal	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	FZP001264W1	Mikroelektroniczne układy anal	2		2		60	50	2,00	Zaliczenie	
	FZP001261W1	Fizyka cienkich warstw	1		1		30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001072Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2	60	90	5,00	Zaliczenie	
	FTP001073W1	Fotometria i kolorymetria	2		1		45	100	4,00	Zaliczenie	
	FTP001081W1	Źródła i detektory	1		2		45	50	2,00	Zaliczenie	
4	FTP107686BK	PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii- /21/WS					270	540	23,00		
	FTP001063W	Optyka falowa	2				30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001063L	Optyka falowa			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001064W	Pomiary optyczne	2				30	50	2,00	Zaliczenie	
	FTP001063C	Optyka falowa		1			15	75	3,00	Zaliczenie	
	FTP001066L	Pomiary optyczne 2			2		30	75	3,00	Zaliczenie	
	FZP001254W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 1	2				30	75	3,00	Zaliczenie	



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii-WRO- /2021

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				
	ETP001030L	Obwody elektryczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001071W	Optyka ośrodków anizotropowych 1	2					30	75	3,00	Egzamin
	FTP001070W	Światłowody 1	2					30	50	2,00	Egzamin
	FZP001259L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001083L	Optyka ośrodków anizotropowych 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FTP001082L	Światłowody 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FZP001247Wc	Matematyczne metody fizyki	2	2				60	75	3,00	Zaliczenie
	INP001130WI	Pakiety obliczeniowe	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	ETP001027WI	Obwody elektryczne 1	2		1			45	50	2,00	Zaliczenie
	ETP001029WI	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	ETP001028WI	Lasery	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001065WI	Interferometria i holografia	2		2			60	125	5,00	Zaliczenie
	FZP001260WI	Mikroelektroniczne układy anal	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FZP001264WI	Mikroelektroniczne układy anal	2		2			60	50	2,00	Zaliczenie
	FZP001261WI	Fizyka cienkich warstw	1		1			30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001072Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2		60	90	5,00	Zaliczenie
	FTP001073WI	Fotometria i kolorymetria	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FTP001081WI	Źródła i detektory	1		2			45	50	2,00	Zaliczenie
5	FTP107686BK	PO-W11-FTE-FOT--ST-Ii- /21/WS						195	450	18,00	
	FTP001063W	Optyka falowa	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063L	Optyka falowa			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001064W	Pomiary optyczne	2					30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001063C	Optyka falowa		1				15	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001066L	Pomiary optyczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FZP001254W	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 1	2					30	75	3,00	Zaliczenie
	ETP001030L	Obwody elektryczne 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001071W	Optyka ośrodków anizotropowych 1	2					30	75	3,00	Egzamin
	FTP001070W	Światłowody 1	2					30	50	2,00	Egzamin
	FZP001259L	Przyrządy i układy półprzewodnikowe 2			2			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001083L	Optyka ośrodków anizotropowych 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FTP001082L	Światłowody 2			2			30	25	1,00	Zaliczenie
	FZP001247Wc	Matematyczne metody fizyki	2	2				60	75	3,00	Zaliczenie
	INP001130WI	Pakiety obliczeniowe	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	ETP001027WI	Obwody elektryczne 1	2		1			45	50	2,00	Zaliczenie
	ETP001029WI	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	ETP001028WI	Lasery	1		1			30	75	3,00	Zaliczenie
	FTP001065WI	Interferometria i holografia	2		2			60	125	5,00	Zaliczenie
	FZP001260WI	Mikroelektroniczne układy anal	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FZP001264WI	Mikroelektroniczne układy anal	2		2			60	50	2,00	Zaliczenie
	FZP001261WI	Fizyka cienkich warstw	1		1			30	50	2,00	Zaliczenie
	FTP001072Wp	Konstrukcje mechaniczne w przy	2			2		60	90	5,00	Zaliczenie
	FTP001073WI	Fotometria i kolorymetria	2		1			45	100	4,00	Zaliczenie
	FTP001081WI	Źródła i detektory	1		2			45	50	2,00	Zaliczenie
		Razem:						870	1590	65,00	

3.4.2 Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe (min. 11 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	FTP001061Wc	Optyka geometryczna	1	1				45	50	2,00	Zaliczenie
2	FTP001062W	Podstawy spektroskopii	2					30	100	4,00	Egzamin



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT- -ST-Ii-WRO- /2021

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	FZP001253W1	Wstęp do fizyki dielektryków	1		2			45	150	5,00	Egzamin
Razem:			4	1	2			120	300	11,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU w semestrze	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
4	1	2			990	1890	76

3.5 Moduł praca dyplomowa**3.5.1 Obowiązkowe** (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

3.6 Moduł praktyk**3.6.1 Obowiązkowe** (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

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

Lista tematyczna	Sekcja listy tematycznej	Limit punktów
Lista modułów z zakresu nauk podstawowych	Chemia	4
	Fizyka	29
	Informatyka	9
	Matematyka	24
Lista modułów kierunkowych obowiązkowych	Przedmioty obowiązkowe kierunkowe	32
Lista modułów kształcenia ogólnego	Języki obce	5
	Technologie informacyjne	5
	Zajęcia sportowe	0
	Nauki humanistyczne	4
	Nauki społeczne	1
Lista modułów specjalnościowych	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	65
	Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe	11
Moduł praca dyplomowa	Obowiązkowe	15
Moduł praktyk	Obowiązkowe	6



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-FOT- -ST-Ii-WRO- /2021

5. Wykaz grup kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

Lp.	Kurs końcowy:		Kursy cząstkowe:	
	Kod	Nazwa kursu	Kod	Nazwa kursu
1	INP001128W	Podstawy grafiki inżynierskiej	INP001128L	Podstawy grafiki inżynierskiej
2	INP001210W	Programowanie proceduralne	INP001210L	Programowanie proceduralne
3	INP001129W	Programowanie obiektowe	INP001129L	Programowanie obiektowe
4	MAP001258W	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	MAP001258C	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa
5	INP001126W	Wstęp do programowania	INP001126L	Wstęp do programowania
6	FTP001061W	Optyka geometryczna	FTP001061C	Optyka geometryczna
7	FZP001253W	Wstęp do fizyki dielektryków	FZP001253L	Wstęp do fizyki dielektryków

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

Semestr	Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu
1	1	FZP001241W	Fizyka FT1
	2	MAP001254W	Analiza matematyczna FT1
	3	MAP001256W	Algebra FT1
2	1	FZP001242W	Fizyka FT2
	2	MAP001255W	Analiza matematyczna FT2
	3	MAP001257W	Algebra FT2
3	1	FZP001243W	Fizyka FT3
	2	FZP001246W	Podstawy mechaniki analitycznej
4	1	FTP001062W	Podstawy spektroskopii
	2	FZP001248W	Mechanika kwantowa
5	1	FZP001252L	Fizyka półprzewodników
	2	FZP001252W	Fizyka półprzewodników
	3	FZP001253W1	Wstęp do fizyki dielektryków
7	1	FZP001263W	Metody eksperymentalne dotyczą

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 Fizyka Techniczna 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 jest pozytywna.

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