



UCHWAŁA Nr 78/2009
Rady Wydziału Fizyki i Astronomii
Uniwersytetu Wrocławskiego
podjęta w dniu
29.09.2009 r.

Rada Wydziału podjęła uchwałę o przyjęciu nowych zasad studiowania i planu studiów inżynierskich Fizyki technicznej.

Kierunek FIZYKA TECHNICZNA
Plan studiów I stopnia (inżynierskich)

1.1 Wybór specjalności

Studia I stopnia na kierunku Fizyka techniczna są podzielone na specjalności:

- a. dozymetria i ochrona radiologiczna,
- b. fizyka medyczna,
- c. stosowana fizyka ciała stałego.

Dopuszcza się możliwość ukończenia studiów bez określonej specjalności.

1.2 Warunki ukończenia studiów

Studia I stopnia na kierunku fizyka techniczna trwają 3,5 roku (7 semestrów) i kończą się egzaminem dyplomowym. Dopuszczenie do egzaminu dyplomowego wymaga spełnienia wszystkich warunków określonych Regulaminem Studiów w Uniwersytecie Wrocławskim i uzyskania oceny co najmniej dostatecznej za pracę dyplomową (projekt inżynierski). Za przygotowanie pracy dyplomowej i zdanie egzaminu dyplomowego student otrzymuje 15 punktów ECTS.

1. Aby na dyplomie inżynierskim uzyskać wpis o ukończeniu określonej specjalności, student musi zaliczyć przedmioty obowiązkowe dla wszystkich specjalności (tab. 1-1, tab. 1-2, tab. 1-3) i obowiązkowe dla danej specjalności (jedna z tabel 1-4(a-c)) oraz przedmioty dodatkowe*, uzupełniające wymaganą liczbę punktów ECTS do co najmniej 210. Łączna liczba godzin zaliczonych zajęć nie może być mniejsza niż 2200.
2. Aby na dyplomie inżynierskim uzyskać wpis o ukończeniu studiów bez określonej specjalności, student musi zaliczyć przedmioty obowiązkowe dla wszystkich specjalności (tab. 1-1, tab. 1-2, tab. 1-3) oraz przedmioty dodatkowe*, uzupełniające wymaganą liczbę punktów ECTS do co najmniej 210. Łączna liczba godzin zaliczonych zajęć nie może być mniejsza niż 2200.

* Przedmioty dodatkowe, uzupełniające wymaganą liczbę punktów ECTS, student może wybrać spośród zajęć oferowanych przez WFiA na kierunku fizyka lub fizyka techniczna (spis przedmiotów do wyboru)

dla każdej specjalności podany jest na stronie internetowej Wydziału), przez inne wydziały UW, Instytut Konfucjusza przy UW, a nawet przez inne uczelnie. Dokonany wybór musi uzyskać zgodę Dziekana.

Tabela 1-1. Przedmioty obowiązkowe (podstawowe i kierunkowe) dla wszystkich specjalności oraz studentów chcących uzyskać dyplom inżyniera bez określonej specjalności.

<i>Przedmiot</i>	<i>Wykład [godz.]</i>	<i>ćw. [godz.]</i>	<i>lab. [godz.]</i>	<i>Egzamin</i>	<i>ECTS</i>
Elektronika i elektrotechnika	30	30	0	tak	5
Elementy rachunku prawdopodobieństwa	30	30	0	tak	4
Energetyka jądrowa i ochrona radiologiczna	30	30	0	tak	5
Fizyka fazy skondensowanej I	30	30	0	tak	5
Fizyka kwantowa	30	30	0	tak	6
Fizyka materiałów	30	30	0	tak	4
Grafika inżynierska 1	15	0	30	tak	3
Grafika inżynierska 2	0	0	30	nie	2
I Pracownia fizyczna 1	0	0	45	nie	4
I Pracownia fizyczna 2	0	0	45	nie	4
II Pracownia fizyczna 1	0	0	120	nie	10
Matematyka 1	60	90	0	tak	10
Matematyka 2	60	90	0	tak	10
Matematyka 3	30	30	0	tak	6
Mechanika i termodynamika techniczna	30	30	0	tak	4
Optyka instrumentalna	30	0	30	tak	4
Podstawy chemii	30	30	0	tak	4
Podstawy fizyki 1	60	60	0	tak	9
Podstawy fizyki 2	60	60	0	tak	8
Pracownia elektroniczna	0	0	60	nie	5
Pracownia jądrowa	0	0	60	nie	6
Programowanie I	15	0	30	nie	2
Seminarium	0	30	0	nie	2
Praca dyplomowa			120	Egzamin dyplomowy	15
RAZEM	570	600	570	X	137
	1740				

Tabela 1-2. Pozostałe przedmioty obowiązkowe dla wszystkich specjalności oraz studentów chcących uzyskać dyplom inżyniera bez określonej specjalności.

<i>Przedmiot</i>	<i>Liczba godzin</i>	<i>ECTS</i>
Ergonomia, BHP, ochrona własności intelektualnej	15	1
Język obcy na poziomie B2 (Zalecany język: angielski)	Uczelnia oferuje studentom 240 godzin nieodpłatnych lektoratów	5 po zdaniu egzaminu końcowego
Praktyki	4 tygodnie	4
Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych, ekonomii lub innych poszerzających wiedzę humanistyczną	60	nie mniej niż 3
Wychowanie fizyczne (2 semestry)	60	2
RAZEM	375 + praktyki	15

Tabela 1-3. Przedmioty z dziedziny technologii informacyjnych obowiązkowe dla wszystkich specjalności inżynierskich studiów I stopnia (jeden przedmiot do wyboru) oraz studentów chcących uzyskać dyplom inżyniera bez określonej specjalności.

<i>Przedmiot</i>	<i>Wykład [godz.]</i>	<i>lab. [godz.]</i>	<i>Egzamin</i>	<i>ECTS</i>
Programy użytkowe	15	30	nie	2
Pakiet programów biurowych		30	nie	2
RAZEM	15	30		2
	45			

Tabela 1-4a. Pozostałe przedmioty obowiązkowe dla specjalności **Dozymetria i ochrona radiologiczna**

<i>Przedmiot</i>	<i>Wykład [godz.]</i>	<i>ćw. [godz.]</i>	<i>lab. [godz.]</i>	<i>Egzamin</i>	<i>ECTS</i>
Detekcja i dozymetria promieniowania jonizującego	45	0	0	tak	3
Fizyka promieniowania jonizującego	30	30	0	tak	4
Metody optymalizacji ochrony radiologicznej	15	15	30	nie	4
RAZEM	90	45	30		11
	165				

Suma godzin obowiązkowych: $1740 + 375 + 45 + \text{praktyki} + 165 = 2325 + \text{praktyki}$

Suma obowiązkowych punktów ECTS : $137 + 15 + 2 + 11 = 165$

Tabela 1-4b. Pozostałe przedmioty obowiązkowe dla specjalności **Fizyka medyczna**

<i>Przedmiot</i>	<i>Wykład [godz.]</i>	<i>ćw. [godz.]</i>	<i>lab. [godz.]</i>	<i>Egzamin</i>	<i>ECTS</i>
Elementy biologii dla fizyków	30			tak	3
Podstawy anatomii i fizjologii człowieka	30			tak	2
Prom. jonizujące a człowiek i środowisko	15		24	tak	4
Wybrane metody fizyczne w medycynie	30			tak	3
Wybrane zagadnienia z biofizyki	30	30		tak	4
RAZEM	135	30	24	X	16
	189				

Suma godzin obowiązkowych: $1740 + 375 + 45 + \text{praktyki} + 189 = 2349 + \text{praktyki}$

Suma obowiązkowych punktów ECTS : $137 + 15 + 2 + 16 = 170$

Tabela 1-4c. Pozostałe przedmioty obowiązkowe dla specjalności **Stosowana fizyka ciała stałego**

<i>Przedmiot</i>	<i>Wykład [godz.]</i>	<i>ćw. [godz.]</i>	<i>lab. [godz.]</i>	<i>Egzamin</i>	<i>ECTS</i>
Fizyka fazy skondensowanej II	30	30		tak	7
Zastosowanie komputerów w pomiarach	30	0	45	nie	3
RAZEM	60	30	45	X	10
	135				

Suma godzin obowiązkowych: $1740 + 375 + 45 + \text{praktyki} + 135 = 2295 + \text{praktyki}$

Suma obowiązkowych punktów ECTS : $137 + 15 + 2 + 10 = 164$

Obciążenia godzinowe zajęciami obowiązkowymi oraz punkty ECTS za te zajęcia

Specjalność	Liczba godzin obowiązkowych	Liczba punktów ECTS obowiązkowych	UWAGI
Dozymetria i ochrona radiologiczna	$1740 + 375 + 45 + 165 = 2325 + \text{praktyki}$	$137 + 15 + 2 + 11 = 165$	45 (21%) ECTS do wyboru
Fizyka medyczna	$1740 + 375 + 45 + 189 = 2349 + \text{praktyki}$	$137 + 15 + 2 + 16 = 170$	40 (19%) ECTS do wyboru
Stosowana fizyka ciała stałego	$1740 + 375 + 45 + 135 = 2295 + \text{praktyki}$	$137 + 15 + 2 + 10 = 164$	46 (22%) ECTS do wyboru

KATALOG PRZEDMIOTÓW DO WYBORU dla studentów rozpoczynających studia w roku akad. 2009/2010																					
Kierunek: FIZYKA TECHNICZNA										FIZYKA				FIZYKA TECHNICZNA							
Specjalność: DOZYMETRIA I OCHRONA RADIOLOGICZNA										FD	FK	FT	Ek	MUB	NFiM	TI	Doz	FM	SFCS		
Stopień studiów: I										I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Nazwa przedmiotu	Kod	Warunek dopuszczenia	Zaj. w sem.	Egz.	Liczba godzin					ECTS											Uwagi do zajęć
					Wyk	K/Cw	Sem	Lab	Pra												
Algorytmy i struktury danych			L	+	30				30		60	4									
Analiza danych			L	+	30				30		60	3									
Bazy danych**			L	-	15				45		60	2									
Bazy danych i arkusze kalkulacyjne**			Z	-					45		45	2									
Biologia ogólna*****			Z	+	30						30	2									
Ekonofizyka 1			Z	+	30	30					60	6									
Ekonofizyka 2			L	+	30	30					60	5									
Elektrodynamika			L	+	30	30					60	6									
Elektronika komputerowa			L	+	30	15					45	3									
Elementy astronomii i astrofizyki			Z/L	+	45						45	3									
Elementy biologii dla fizyków*****			L	+	30						30	3									
Fizyka fazy skondensowanej II			L	+	30	30					60	7									
Fizyka statystyczna			Z	+	30	30					60	6									
Fizyka Ziemi			L	+	30	30					60	4									
Języki programowania			Z	-	30				30		60	3									
Laboratorium baz danych**			Z	-					30		30	2									
Mechanika kwantowa 2			Z	+	30	30					60	7									
Metody matematyczne fizyki teoretycznej I			L	+	30	30					60	6									
Metody numeryczne I			Z	+	30				30		60	4									
Modelowanie komputerowe			Z	-	30				30		60	3									
Modelowanie procesów biologicznych			L	+	30				30		60	5									
Procesy stochastyczne w ekonomii			L	+	30	30					60	5									
Programowanie graficznego interfejsu użytkownika			Z	-	30				30		60	3									
Programowanie II			L	+	15				45		60	3									
Programowanie obiektowe 1			Z	+	30				30		60	4									
Programowanie obiektowe 2			L	+	30				30		60	4									
Sieci komputerowe			L	-					45		45	2									
Statystyka dla fizyków			Z	+	30	30					60	4									
Stochastyczne modelowanie układów złożonych			Z	+	30	30					60	5									
Symulacje komputerowe w ekonomii			Z	-	30				30		60	3									
Teoria przejść fazowych i zjawisk krytycznych			L	+	30	30					60	5									
Tworzenie aplikacji internetowych			L	+	30				30		60	3									
Wstęp do optyki kwantowej			L	-	30	30					60	3									
Wstęp do programowania			L	-	30				30		60	3									
Wybrane metody fizyczne w medycynie			L	+	30						30	3									
Wybrane zagadnienia z biofizyki			Z	+	30	30					60	4									
Zastosowanie komputerów w pomiarach			Z	-	30				45		75	3									
Przedmioty humanistyczne lub ekonomiczne			Z,L								60	3									
Ekonomia 1			Z	-	30	30					60	3									
Ekonomia 2			L	+	30	30					60	4									
Nauki przyrodnicze a rozwój cywilizacji			Z	-					30		30	2									
Kultura-historia-globalizacja			Z	-	30						30	1									
Podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw			Z	+	30	30					60	3									

W tabeli głównej poszczególne symbole oznaczają:

- FD - Fizyka doświadczalna
- FK - Fizyka komputerowa
- FT - Fizyka teoretyczna
- Ek - Ekonofizyka
- MUB - Modelowanie układów biologicznych
- NFiM - Nauczanie fizyki i matematyki
- TI - Technologie informatyczne
- Doz - Dozymetria i ochrona radiologiczna
- FM - Fizyka medyczna
- SFCS - Stosowana fizyka ciała stałego

O - zajęcia obowiązkowe dla danej specjalności

** , ***** - jeden z przedmiotów z tą samą liczbą godzin

KATALOG PRZEDMIOTÓW DO WYBORU dla studentów rozpoczynających studia w roku akad. 2009/2010																	
Kierunek: FIZYKA TECHNICZNA						FIZYKA				FIZYKA TECHNICZNA							
Specjalność: FIZYKA MEDYCZNA						FD	FK	FT	Ek	MUB	NFIM	TI	Doz	FM	SFCS		
Stopień studiów: I						I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Nazwa przedmiotu	Kod	Warunek dopuszczenia	Zaj w sem.	Egz.	Liczba godzin					ECTS							Uwagi do zajęć
					Wyk	KiCw	Sem	Lab	Pra								
Algorytmy i struktury danych			L	+	30			30		60	4		O			O	
Analiza danych			L	+	30			30		60	3						
Bazy danych**			L	-	15			45		60	2				O		
Bazy danych i arkusze kalkulacyjne**			Z	-				45		45	2						
Detekcja i dozymetria promieniowania jonizującego			L	+	45					45	3					O	
Ekonomia 1			Z	+	30	30				60	6			O			
Ekonomia 2			L	+	30	30				60	5						
Elektrodynamika			L	+	30	30				60	6			O	O		
Elektronika komputerowa			L	+	30	15				45	3						
Elementy astronomii i astrofizyki			Z/L	+	45					45	3	O	O	O	O	O	O
Fizyka faz skondensowanej II			L	+	30	30				60	7						O
Fizyka statystyczna			Z	+	30	30				60	6			O			
Fizyka Ziemi			L	+	30	30				60	4						
Języki programowania			Z	-	30			30		60	3				O		
Laboratorium baz danych**			Z	-				30		30	2						
Mechanika kwantowa 2			Z	+	30	30				60	7			O			
Metody matematyczne fizyki teoretycznej I			L	+	30	30				60	6			O			
Metody numeryczne I			Z	+	30			30		60	4		O				
Metody optymalizacji ochrony radiologicznej			Z	-	15	15		30		60	4					O	
Modelowanie komputerowe			Z	-	30			30		60	3		O			O	
Modelowanie procesów biologicznych			L	+	30			30		60	5				O		
Procesy stochastyczne w ekonomii			L	+	30	30				60	5				O		
Programowanie graficznego interfejsu użytkownika			Z	-	30			30		60	3						
Programowanie II			L	-	15			45		60	3						
Programowanie obiektowe 1			Z	+	30			30		60	4		O		O		
Programowanie obiektowe 2			L	+	30			30		60	4		O		O		
Sieci komputerowe			L	-				45		45	2						
Statystyka dla fizyków			Z	+	30	30				60	4						
Stochastyczne modelowanie układów złożonych			Z	+	30	30				60	5			O			
Symulacje komputerowe w ekonomizacji			Z	-	30			30		60	3						
Teoria przejść fazowych i zjawisk krytycznych			L	+	30	30				60	5			O			
Tworzenie aplikacji internetowych			L	+	30			30		60	3					O	
Wstęp do optyki kwantowej			L	-	30	30				60	3						
Wstęp do programowania			L	-	30			30		60	3		O		O		
Zastosowanie komputerów w pomiarach			Z	-	30			45		75	3	O					O
Przedmioty humanistyczne lub ekonomiczne			Z/L							60	3						
Ekonomia 1			Z	-	30	30				60	3			O			
Ekonomia 2			L	+	30	30				60	4			O			
Nauki przyrodnicze a rozwój cywilizacji			Z	-				30		30	2				O		
Kultura i historia globalizacji			Z	-	30					30	1						
Podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw			Z	+	30	30				60	3						

W tabeli głównej poszczególne symbole oznaczają:

- FD - Fizyka doświadczalna
- FK - Fizyka komputerowa
- FT - Fizyka teoretyczna
- Ek - Ekonomia
- MUB - Modelowanie układów biologicznych
- NFIM - Nauczanie fizyki i matematyki
- TI - Technologie informatyczne
- Doz - Dozymetria i ochrona radiologiczna
- FM - Fizyka medyczna
- SFCS - Stosowana fizyka ciała stałego

O - zajęcia obowiązkowe dla danej specjalności

** - jeden z tych przedmiotów

KATALOG PRZEDMIOTÓW DO WYBORU dla studentów rozpoczynających studia w roku akad. 2009/2010

Kierunek: FIZYKA TECHNICZNA

FIZYKA

**FIZYKA
TECHNICZNA**

Specjalność: STOSOWANA FIZYKA CIAŁA STAŁEGO

FD

FK

FT

Ek

MUB

NFIM

TI

Doz

FM

SFCS

Stopień studiów: I

I

I

I

I

I

I

I

I

I

I

Nazwa przedmiotu	Kod	Warunek dopuszczenia	Zaj. w sem.	Egz.	Liczba godzin					ECTS	FD	FK	FT	Ek	MUB	NFIM	TI	Doz	FM	SFCS	Uwagi do zajęć		
					Wyk	KiCw	Sem	Lab	Pra													Razem	
Algorytmy i struktury danych			L +	30				30		60	4												
Analiza danych			L +	30				30		60	3												
Bazy danych**			L -	15				45		60	2												
Bazy danych i arkusze kalkulacyjne**			Z -					45		45	2												
Detekcja i dozymetria promieniowania jonizującego****			L +	45						45	3												
Ekono fizyka 1			Z +	30	30					60	6												
Ekono fizyka 2			L +	30	30					60	5												
Elektrodynamika			L +	30	30					60	6												
Elektronika komputerowa			L +	30	15					45	3												
Elementy astronomii i astrofizyki			Z/L +	45						45	3												
Fizyka promieniowania jonizującego****			Z +	30	30					60	4												
Fizyka statystyczna			Z +	30	30					60	6												
Fizyka Ziemi			L +	30	30					60	4												
Języki programowania			Z -	30				30		60	3												
Laboratorium baz danych**			Z -					30		30	2												
Mechanika kwantowa 2			Z +	30	30					60	7												
Metody matematyczne fizyki teoretycznej I			L +	30	30					60	6												
Metody numeryczne I			Z +	30				30		60	4												
Metody optymalizacji ochrony radiologicznej			Z -	15	15			30		60	4												
Modelowanie komputerowe			Z -	30				30		60	3												
Modelowanie procesów biologicznych			L +	30	30			30		60	5												
Procesy stochastyczne w ekonomii			L +	30	30					60	5												
Programowanie graficznego interfejsu użytkownika			Z -	30				30		60	3												
Programowanie II			L -	15				45		60	3												
Programowanie obiektowe 1			Z +	30				30		60	4												
Programowanie obiektowe 2			L +	30				30		60	4												
Promieniowanie jonizujące a człowieki środowisko****			L +	15	24					39	4												
Sieci komputerowe			L -					45		45	2												
Statystyka dla fizyków			Z +	30	30					60	4												
Stochastyczne modelowanie układów złożonych			Z +	30	30					60	5												
Symulacje komputerowe w ekonomii fizyce			Z -	30				30		60	3												
Teoria przebiegów z wychłodziwisk krzywych			L +	30	30					60	5												
Tworzenie aplikacji internetowych			L +	30				30		60	3												
Wstęp do optyki kwantowej			L -	30	30					60	3												
Wstęp do programowania			L -	30				30		60	3												
Wybrane metody fizyczne w medycynie			L +	30						30	3												
Wybrane zagadnienia z biofizyki			Z +	30	30					60	4												

Przedmioty humanistyczne i ubo ekonomiczne			Z	L																			
Ekonomia 1			Z -	30	30					60	3												
Ekonomia 2			L +	30	30					60	4												
Nauki przyrodnicze a rozwój cywilizacji			Z -					30		30	2												
Kultura - historia - globalizacja			Z -	30						30	1												
Podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw			Z +	30	30					60	3												

W tabeli głównej poszczególne symbole oznaczają:

- FD - Fizyka doświadczalna
- FK - Fizyka komputerowa
- FT - Fizyka teoretyczna
- Ek - Ekono fizyka
- MUB - Modelowanie układów biologicznych
- NFIM - Nauczanie fizyki i matematyki
- TI - Technologie informatyczne
- Doz - Dozymetria i ochrona radiologiczna
- FM - Fizyka medyczna
- SFCS - Stosowana fizyka ciała stałego

O - zajęcia obowiązkowe dla danej specjalności
 , ** - jeden z przedmiotów z tą samą liczbą gwiazdek