

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

kierunek: **FIZYKA**, specjalność: **FIZYKA KOMPUTEROWA**

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2015/2016

str. 1

Nazwa przedmiotu		Ogólne liczby		Rozkład zajęć w poszczególnych semestrach							
				w tym:		I		II		III	
		G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt
<b>A. PRZEDMIOTY OGÓLNE</b>											
1	Język angielski	L	30	2	2	2					
2	Wychowanie fizyczne*	Ć	30	1					2	1	
3	Przedmiot do wyboru*		30	2					2	2	
4	Przedmiot humanistyczny do wyboru*		15	2		1	2				
5	Przedmiot społeczny do wyboru*		30	3					2	3	
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>											
6	Pracownia fizyczna II	L	105	12	7	12					
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>											
7	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	5					
8	Fizyka teoretyczna	W	45	10	3	5					
9	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45	7					3	4	
10	Fizyka fazy skondensowanej	W	30						2	3	
11	Fizyka kwantowa	Ć	45			3	4				
12	Fizyka kwantowa	W	30			2	3				
13	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30						2	3	
14	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30						2	3	
15	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	Ć	30			2	3				
16	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	W	30			2	3				
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>											
17	Programowanie naukowe w języku Python / Metody Monte Carlo	L	30		2	3					
18	Programowanie naukowe w języku Python / Metody Monte Carlo	W	30		2	3					
19	Symulacje komputerowe w zastosowaniach	L	30			2	3				
20	Symulacje komputerowe w zastosowaniach	W	30			2	3				
21	Programowanie w środowisku UNIX	L	30	3		2	3				
22	Programowanie symboliczne w symulacjach procesów fizycznych	L	30	3		2	3				
23	Języki skryptowe w analizie danych	L	30	3		2	3				
24	Programowanie aplikacji internetowych	L	30						2	2	
25	Programowanie aplikacji internetowych	W	15						1	2	
26	Symulacje układów kwantowych	L	30								2 3
27	Symulacje układów kwantowych	W	30								2 3
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>											
28	Seminarium magisterskie I	S	30	3					2	3	
29	Seminarium magisterskie II	S	30	4							2 4
30	Seminarium przeglądowe	S	30	4							2 4
31	Wykład monograficzny I	W	30	4					2	4	
32	Wykład monograficzny II	W	30	4							2 4
33	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12							12
34	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>										<b>E</b>
<b>Razem:</b>			<b>1080</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>10</b> <b>30</b>
<b>LICZBA EGZAMINÓW</b>					<b>2E</b>		<b>3E</b>		<b>4E</b>		<b>2E+</b> <b>E</b>

Oznaczenia: W - wykład, Ć - ćwiczenia, L - laboratorium, Pr - praktyka, S - seminarium  
Wykłady kończą się egzaminem, ćwiczenia, laboratoria, seminaria - zaliczeniem z oceną.

**EGZAMIN** oznacza liczbę  
wytłuszczoną i podkreśloną  
G - godziny zajęć w tygodniu

\* - przedmioty do wyboru, \*\* - przedmioty do wyboru poprzez wybór specjalności, \*\*\* - przedmioty do wyboru w ramach specjalności

pkt - punkty ECTS

**Przedmioty:**

Język angielski, Seminarium magisterskie I, II, Seminarium przeglądowe — zaliczenie na ocenę.  
Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot do wyboru\*: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczelnianej lub z innego kierunku studiów (30 godz., 2 ECTS) - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot humanistyczny do wyboru\*: Filozofia przyrody // Przedmiot humanistyczny z innego kierunku studiów (15 godz., 2 ECTS) zaliczenie na ocenę.

Przedmiot społeczny do wyboru\*: Podstawy ekonomii // Przedmiot społeczny z innego kierunku studiów (30 godz., 3 ECTS) - zaliczenie na ocenę

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 28 kwietnia 2015 r.

Zmiany wprowadzono:

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

kierunek: **FIZYKA**, specjalność: **FIZYKA ŚRODOWISKA**

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2015/2016

str. 2

Nazwa przedmiotu		Ogólne liczby		Rozkład zajęć w poszczególnych semestrach																
		w tym:		I		II		III		IV										
		G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt									
<b>A. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>																				
1	Język angielski	L	30	2	2	2														
2	Wychowanie fizyczne*	Ć	30	1								2	1							
3	Przedmiot do wyboru*		30	2								2	2							
4	Przedmiot humanistyczny do wyboru*		15	2			1	2												
5	Przedmiot społeczny do wyboru*		30	3								2	3							
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>																				
6	Pracownia fizyczna II	L	105	12	7	12														
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>																				
7	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	5														
8	Fizyka teoretyczna	W	45	10	3	5														
9	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45									3	4							
10	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	7								2	3							
11	Fizyka kwantowa	Ć	45				3	4												
12	Fizyka kwantowa	W	30	7			2	3												
13	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30									2	3							
14	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6								2	3							
15	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	Ć	30				2	3												
16	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	W	30	6			2	3												
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>																				
17	Współczesna fizyka doświadczalna	W	15	2	1	2														
18	Komputerowe wspomaganie eksperymentu	L	30	4	2	4														
19	Metody obliczeniowe w fizyce środowiska	Ć	30	3			2	3												
20	Symulacje komputerowe	L	30	7			2	4												
21	Symulacje komputerowe	W	30	7			2	3												
22	Chemia środowiska	L	15				1	2												
23	Chemia środowiska	W	30	5			2	3												
24	Zaawansowane techniki spektroskopowe	Ć	30									2	2							
24	Zaawansowane techniki spektroskopowe	W	15	4								1	2							
26	Promieniowanie anten	L	30																2	2
27	Promieniowanie anten	W	30	4															2	2
28	Promieniowanie jonizujące i ochrona radiologiczna	W	30	2															2	2
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>																				
29	Seminarium magisterskie I	S	30	3								2	3							
30	Seminarium magisterskie II	S	30	4															2	4
31	Seminarium przeglądowe	S	30	4															2	4
32	Wykład monograficzny I	W	30	4								2	4							
33	Wykład monograficzny II	W	30	4															2	4
34	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12																12
35	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>																			E
<b>Razem:</b>			<b>1080</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>30</b>								
<b>LICZBA EGZAMINÓW</b>					<b>2E</b>		<b>4E</b>		<b>4E</b>		<b>2E+</b>	<b>E</b>								

Oznaczenia: **W** - wykład, **Ć** - ćwiczenia, **L** - laboratorium, **Pr** - praktyka, **S** - seminarium  
Wykłady kończą się egzaminem, ćwiczenia, laboratoria, seminaria - zaliczeniem z oceną.

EGZAMIN oznacza liczbę  
wytłuszczoną i podkreśloną  
G - godziny zajęć w tygodniu

\* - przedmioty do wyboru, \*\* - przedmioty do wyboru poprzez wybór  
specjalności, \*\*\* - przedmioty do wyboru w ramach specjalności

pkt - punkty ECTS

**Przedmioty:**

Język angielski, Seminarium magisterskie I, II, Seminarium przeglądowe — zaliczenie na ocenę.

Promieniowanie jądrowe i ochrona radiologiczna - zaliczenie na ocenę. Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot do wyboru\*: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczelnianej lub z innego kierunku studiów (30 godz., 2 ECTS) - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot humanistyczny do wyboru\*: Filozofia przyrody // Przedmiot humanistyczny z innego kierunku studiów (15 godz., 2 ECTS) zaliczenie na ocenę.

Przedmiot społeczny do wyboru\*: Podstawy ekonomii // Przedmiot społeczny z innego kierunku studiów (30 godz., 3 ECTS) - zaliczenie na ocenę

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 28 kwietnia 2015 r.

Zmiany wprowadzono:

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

kierunek: **FIZYKA**, specjalność: **FIZYKA TEORETYCZNA**

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2015/2016

str. 3

Nazwa przedmiotu		Ogólne liczby		Rozkład zajęć w poszczególnych semestrach								
				w tym:		I		II		III		IV
		G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	
<b>A. PRZEDMIOTY OGÓLNE</b>												
1	Język angielski	L	30	2	2	2						
2	Wychowanie fizyczne*		30	1				2	1			
3	Przedmiot do wyboru*		30	2				2	2			
4	Przedmiot humanistyczny do wyboru*		15	2		1	2					
5	Przedmiot społeczny do wyboru*		30	3				2	3			
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>												
6	Pracownia fizyczna II	L	105	12	7	12						
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>												
7	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	5						
8	Fizyka teoretyczna	W	45	10	3	5						
9	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45					3	4			
10	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	7				2	3			
11	Fizyka kwantowa I	Ć	45			3	4					
12	Fizyka kwantowa I	W	30			2	3					
13	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30					2	3			
14	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6				2	3			
15	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	Ć	30			2	3					
16	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	W	30	6		2	3					
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>												
17	Metody matematyczne fizyki	L	30	6	2	4						
18	Metody matematyczne fizyki	W	15		1	2						
19	Pakiety do obliczeń symbolicznych	L	30	3			2	3				
20	Symulacje komputerowe	L	30				2	4				
21	Symulacje komputerowe	W	30	7			2	3				
22	Fizyka statystyczna	Ć	30				2	3				
23	Fizyka statystyczna	W	15	5			1	2				
24	Fizyka kwantowa II	Ć	30					2	2			
25	Fizyka kwantowa II	W	15	4				1	2			
26	Teoria pola	Ć	30							2	2	
27	Teoria pola	W	30	4						2	2	
28	Fizyka cząstek elementarnych	W	30	2						2	2	
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>												
29	Seminarium magisterskie I	S	30	3				2	3			
30	Seminarium magisterskie II	S	30	4						2	4	
31	Seminarium przeglądowe	S	30	4						2	4	
32	Wykład monograficzny I	W	30	4				2	4			
33	Wykład monograficzny II	W	30	4						2	4	
34	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12							12	
35	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>										<b>E</b>	
<b>Razem:</b>			<b>1080</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
<b>LICZBA EGZAMINÓW</b>					<b>2E</b>		<b>3E</b>		<b>4E</b>		<b>2E+</b>	<b>E</b>

Oznaczenia: W - wykład, Ć - ćwiczenia, L - laboratorium, Pr - praktyka, S - seminarium  
Wykłady kończą się egzaminem, ćwiczenia, laboratoria, seminaria - zaliczeniem z oceną.

**EGZAMIN** oznacza liczbę  
wytłuszczoną i podkreśloną  
G - godziny zajęć w tygodniu

\* - przedmioty do wyboru, \*\* - przedmioty do wyboru poprzez wybór specjalności, \*\*\* - przedmioty do wyboru w ramach specjalności

pkt - punkty ECTS

**Przedmioty:**

Język angielski, Seminarium magisterskie I, II, Seminarium przeglądowe — zaliczenie na ocenę.

Wykłady: Fizyka statystyczna, Fizyka cząstek elementarnych - zaliczenie na ocenę.

Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot do wyboru\*: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczelnianej lub z innego kierunku studiów (30 godz., 2 ECTS) - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot humanistyczny do wyboru\*: Filozofia przyrody // Przedmiot humanistyczny z innego kierunku studiów (15 godz., 2 ECTS) zaliczenie na ocenę.

Przedmiot społeczny do wyboru\*: Podstawy ekonomii // Przedmiot społeczny z innego kierunku studiów (30 godz., 3 ECTS) - zaliczenie na ocenę.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 28 kwietnia 2015 r.

Zmiany wprowadzono:

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

kierunek: **FIZYKA**, specjalność: **ASTROFIZYKA KOMPUTEROWA**

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2015/2016

str. 4

Nazwa przedmiotu		Ogólne liczby		Rozkład zajęć w poszczególnych semestrach								
				w tym:		I		II		III		IV
		G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	G	pkt	
<b>A. PRZEDMIOTY OGÓLNE</b>												
1	Język angielski	L	30	2	2							
2	Wychowanie fizyczne*	C	30	1				2	1			
3	Przedmiot do wyboru*		30	2				2	2			
4	Przedmiot humanistyczny do wyboru*		15	2		1	2					
5	Przedmiot społeczny do wyboru*		30	3				2	3			
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>												
6	Pracownia fizyczna II	L	105	12	7	12						
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>												
7	Fizyka teoretyczna	C	60		4	5						
8	Fizyka teoretyczna	W	45	10	3	5						
9	Fizyka fazy skondensowanej	C	45	7				3	4			
10	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	7				2	3			
11	Fizyka kwantowa	C	45			3	4					
12	Fizyka kwantowa	W	30	7		2	3					
13	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	C	30					2	3			
14	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6				2	3			
15	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	C	30			2	3					
16	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	W	30	6		2	3					
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE **</b>												
17	Astrofizyka I	C	30		2	4						
18	Astrofizyka I	W	15	6	1	2						
19	Astrofizyka II	C	30			2	3					
20	Astrofizyka II	W	30	6		2	3					
21	Astronomia pozagalaktyczna i kosmologia	C	15			1	2					
22	Astronomia pozagalaktyczna i kosmologia	W	15	4		1	2					
23	Astrofizyka obiektów zwartych	C	30							2	4	
24	Astrofizyka obiektów zwartych	W	15	6						1	2	
25	Radioastronomia współczesna	W	30	2				2	2			
26	Astrofizyka wysokich energii	W	30	2				2	2			
27	Procesy promieniste w astrofizyce	C	45			3	3					
28	Procesy promieniste w astrofizyce	W	30	5		2	2					
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU ***</b>												
29	Seminarium magisterskie I	S	30	3				2	3			
30	Seminarium magisterskie II	S	30	4						2	4	
31	Seminarium przeglądowe	S	30	4						2	4	
32	Wykład monograficzny I	W	30	4				2	4			
33	Wykład monograficzny II	W	30	4						2	4	
34	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12							12	
35	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>									E		
<b>Razem:</b>			<b>1080</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
<b>LICZBA EGZAMINÓW</b>					<b>2E</b>		<b>4E</b>		<b>4E</b>		<b>2E+</b>	<b>E</b>

Oznaczenia: W - wykład, C - ćwiczenia, L - laboratorium, Pr - praktyka, S - seminarium  
Wykłady kończą się egzaminem, ćwiczenia, laboratoria, seminaria - zaliczeniem z oceną.

EGZAMIN oznacza liczbę  
wytłuszczoną i podkreśloną  
G - godziny zajęć w tygodniu

\* - przedmioty do wyboru, \*\* - przedmioty do wyboru poprzez wybór specjalności, \*\*\* - przedmioty do wyboru w ramach specjalności

pkt - punkty ECTS

### Przedmioty:

Seminarium magisterskie I, II, Seminarium przeglądowe — zaliczenie na ocenę.

Wykłady: Astronomia pozagalaktyczna i kosmologia, Radioastronomia współczesna - zaliczenie na ocenę.

Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny. Język angielski - egzamin.

Przedmiot do wyboru\*: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczelnianej lub z innego kierunku studiów (30 godz., 2 ECTS) - zaliczenie bez oceny.

Przedmiot humanistyczny do wyboru\*: Filozofia przyrody // Przedmiot humanistyczny z innego kierunku studiów (15 godz., 2 ECTS) zaliczenie na ocenę.

Przedmiot społeczny do wyboru\*: Podstawy ekonomii // Przedmiot społeczny z innego kierunku studiów (30 godz., 3 ECTS) - zaliczenie na ocenę.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 28 kwietnia 2015 r.

Zmiany wprowadzono: