

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

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

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2014/2015

str. 1

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	Wychowanie fizyczne*	Ć	30	1					2	1		
2	Przedmiot do wyboru*		30	2					2	2		
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>												
3	Pracownia fizyczna II	L	105	13	7	13						
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>												
4	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	6						
5	Fizyka teoretyczna	W	45	11	3	5						
6	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45						3	5		
7	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	8					2	3		
8	Fizyka kwantowa	Ć	45			3	5					
9	Fizyka kwantowa	W	30	8		2	3					
10	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30						2	3		
11	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6					2	3		
12	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	Ć	30			2	4					
13	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	W	30	7		2	3					
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>												
14	Programowanie naukowe w języku Python / Metody Monte Carlo	L	30		2	3						
15	Programowanie naukowe w języku Python / Metody Monte Carlo	W	30	6	2	3						
16	Symulacje komputerowe w zastosowaniach	L	30			2	3					
17	Symulacje komputerowe w zastosowaniach	W	30	6		2	3					
18	Programowanie w środowisku UNIX	L	30	3		2	3					
19	Programowanie symboliczne w symulacjach procesów fizycznych	L	30	3		2	3					
20	Języki skryptowe w analizie danych	L	30	3		2	3					
21	Programowanie aplikacji internetowych	L	30						2	2		
22	Programowanie aplikacji internetowych	W	15	4					1	2		
23	Symulacje układów kwantowych	L	30								2	3
24	Symulacje układów kwantowych	W	30	6							2	3
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>												
25	Seminarium magisterskie I	S	30	4					2	4		
26	Seminarium magisterskie II	S	30	4							2	4
27	Seminarium przeglądowe	S	30	4							2	4
28	Wykład monograficzny I	W	30	5					2	5		
29	Wykład monograficzny II	W	30	4							2	4
30	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12								12
31	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>											<b>E</b>
<b>Razem:</b>			<b>1005</b>	<b>120</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>20</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 podkreślona  
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.

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

Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 11 marca 2014 r.

Zmiany wprowadzono: 15 kwietnia 2014 r., 17.06.2014 r.

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

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

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2014/2015

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	Wychowanie fizyczne*	Ć	30	1					2	1		
2	Przedmiot do wyboru*		30	2					2	2		
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>												
3	Pracownia fizyczna II	L	105	13	7	13						
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>												
4	Fizyka teoretyczna	Ć	60	11	4	6						
5	Fizyka teoretyczna	W	45	3	5							
6	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45	8				3	5			
7	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	2				2	3			
8	Fizyka kwantowa	Ć	45	8		3	5					
9	Fizyka kwantowa	W	30	2	3							
10	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30	6				2	3			
11	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	2				2	3			
12	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	Ć	30	7		2	4					
13	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	W	30	2	3							
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>												
14	Współczesna fizyka doświadczalna	W	15	2	1	2						
15	Komputerowe wspomaganie eksperymentu	L	30	4	2	4						
16	Metody obliczeniowe w fizyce środowiska	Ć	30	3		2	3					
17	Symulacje komputerowe	L	30	7		2	4					
18	Symulacje komputerowe	W	30	2	3							
19	Chemia środowiska	L	15	5		1	2					
20	Chemia środowiska	W	30	2	3							
21	Zaawansowane techniki spektroskopowe	Ć	30	4				2	2			
22	Zaawansowane techniki spektroskopowe	W	15	1	2			1	2			
23	Promieniowanie anten	L	30	4						2	2	
24	Promieniowanie anten	W	30	2						2	2	
25	Promieniowanie jonizujące i ochrona radiologiczna	W	30	2						2	2	
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>												
26	Seminarium magisterskie I	S	30	4				2	4			
27	Seminarium magisterskie II	S	30	4						2	4	
28	Seminarium przeglądowe	S	30	4						2	4	
29	Wykład monograficzny I	W	30	5				2	5			
30	Wykład monograficzny II	W	30	4						2	4	
31	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12							12	
32	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>										E	
<b>Razem:</b>			<b>1005</b>	<b>120</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>20</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 wyłuszczonej i podkreślonej  
**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**.

**Przedmiot do wyboru\***: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczeniowej lub z innego kierunku studiów - **zaliczenie bez oceny**.

Promieniowanie jądrowe i ochrona radiologiczna - **zaliczenie na ocenę**.

Wychowanie fizyczne - **zaliczenie bez oceny**.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 11 marca 2014 r.

Zmiany wprowadzono: 15 kwietnia 2014 r., 17.06.2014 r.

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

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

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2014/2015

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	Wychowanie fizyczne*		30	1							2	1			
2	Przedmiot do wyboru*		30	2							2	2			
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>															
3	Pracownia fizyczna II	L	105	13	7	13									
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>															
4	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	6									
5	Fizyka teoretyczna	W	45	11	<u>3</u>	5									
6	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45								3	5			
7	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	8							<u>2</u>	3			
8	Fizyka kwantowa I	Ć	45				3	5							
9	Fizyka kwantowa I	W	30	8			<u>2</u>	3							
10	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30								2	3			
11	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6							<u>2</u>	3			
12	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	Ć	30				2	4							
13	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	W	30	7			<u>2</u>	3							
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE**</b>															
14	Metody matematyczne fizyki	L	30		2	4									
15	Metody matematyczne fizyki	W	15	6	<u>1</u>	2									
16	Pakiety do obliczeń symbolicznych	L	30	3			2	3							
17	Symulacje komputerowe	L	30				2	4							
18	Symulacje komputerowe	W	30	7			<u>2</u>	3							
19	Fizyka statystyczna	Ć	30				2	3							
20	Fizyka statystyczna	W	15	5			1	2							
21	Fizyka kwantowa II	Ć	30								2	2			
22	Fizyka kwantowa II	W	15								<u>1</u>	2			
23	Teoria pola	Ć	30										2	2	
24	Teoria pola	W	30	4									<u>2</u>	2	
25	Fizyka cząstek elementarnych	W	30	2									2	2	
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU***</b>															
26	Seminarium magisterskie I	S	30	4							2	4			
27	Seminarium magisterskie II	S	30	4									2	4	
28	Seminarium przeglądowe	S	30	4									2	4	
29	Wykład monograficzny I	W	30	5							<u>2</u>	5			
30	Wykład monograficzny II	W	30	4									<u>2</u>	4	
31	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12											12
32	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>														<b>E</b>
<b>Razem:</b>			<b>1005</b>	<b>120</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>20</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  
wytłuszczone i podkreślona  
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: Fizyka statystyczna, Fizyka cząstek elementarnych - zaliczenie z oceną.

Przedmiot do wyboru\*: Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych / Przedmiot z puli ogólnouczeniowej lub z innego kierunku studiów - zaliczenie bez oceny.

Wychowanie fizyczne - zaliczenie bez oceny.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 11 marca 2014 r.

Zmiany wprowadzono: 15 kwietnia 2014 r., 17.06.2014 r.

## PLAN STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA

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

STUDIA STACJONARNE - rekrutacja 2014/2015

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	Wychowanie fizyczne*	Ć	30	1					2	1		
2	Przedmiot do wyboru*		30	2					2	2		
<b>B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>												
3	Pracownia fizyczna II	L	105	13	7	13						
<b>C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>												
4	Fizyka teoretyczna	Ć	60		4	6						
5	Fizyka teoretyczna	W	45	11	3	5						
6	Fizyka fazy skondensowanej	Ć	45						3	5		
7	Fizyka fazy skondensowanej	W	30	8					2	3		
8	Fizyka kwantowa	Ć	45			3	5					
9	Fizyka kwantowa	W	30	8		2	3					
10	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	Ć	30						2	3		
11	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	W	30	6					2	3		
12	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	Ć	30			2	4					
13	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczek	W	30	7		2	3					
<b>D. PRZEDMIOTY SPECJALIZACYJNE **</b>												
14	Astrofizyka I	Ć	30		2	4						
15	Astrofizyka I	W	15	6	1	2						
16	Astrofizyka II	Ć	30			2	3					
17	Astrofizyka II	W	30	6		2	3					
18	Astronomia pozagalaktyczna i kosmologia	Ć	15			1	2					
19	Astronomia pozagalaktyczna i kosmologia	W	15	4		1	2					
20	Astrofizyka obiektów zwartych	Ć	30								2	4
21	Astrofizyka obiektów zwartych	W	15	6							1	2
22	Radioastronomia współczesna	W	30	2					2	2		
23	Astrofizyka wysokich energii	W	30	2					2	2		
24	Procesy promieniste w astrofizyce	Ć	45			3	3					
25	Procesy promieniste w astrofizyce	W	30	5		2	2					
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU ***</b>												
26	Seminarium magisterskie I	S	30	4					2	4		
27	Seminarium magisterskie II	S	30	4							2	4
28	Seminarium przeglądowe	S	30	4							2	4
29	Wykład monograficzny I	W	30	5					2	5		
30	Wykład monograficzny II	W	30	4							2	4
31	<b>PRACA MAGISTERSKA</b>			12								12
32	<b>EGZAMIN MAGISTERSKI</b>											E
<b>Razem:</b>			<b>1005</b>	<b>120</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>21</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, **Ć** - ćwiczenia, **L** - laboratorium, **Pr** - praktyka, **S** - seminarium  
Wykłady kończą się **egzaminem**, ćwiczenia, laboratoria, seminaria - **zaliczeniem z oceną**.

**EGZAMIN** oznacza liczbę  
wytuszczoną i podkreślona  
**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**.

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

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

Wychowanie fizyczne - **zaliczenie bez oceny**.

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału w dniu 11 marca 2014 r.  
Zmiany wprowadzono: 15 kwietnia 2014 r., 17.06.2014 r.