

## **Uchwała nr 70a/2015**

Rady Wydziału Fizyki i Astronomii

Uniwersytetu Wrocławskiego

z dnia 16 czerwca 2015 r.

### **w sprawie zmian w programach studiów prowadzonych na Wydziale**

Na podstawie Art. 68 ust. 1 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym z dnia 27 lipca 2005 r. (z późniejszymi zmianami) oraz § 23 ust 2 Statutu Uniwersytetu Wrocławskiego, w związku z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, Rada Wydziału Fizyki i Astronomii wprowadza następujące zmiany w programach studiów:

#### § 1

##### **Studia I stopnia**

1. Z programów studiów I stopnia **fizyki, fizyki technicznej, astronomii oraz informatyki stosowanej i systemów pomiarowych** usuwa się przedmiot „BHP i ochrona własności intelektualnej”.
2. W programach studiów, o których mowa w ust. 1 wprowadza się przedmioty:
  - a) „Szkolenie wstępne z BHP” – realizowany w I semestrze formie e-learningu, zaliczany bez oceny za 1 pkt ECTS,
  - b) „Ochrona własności intelektualnej” – realizowany w I semestrze w wymiarze 15 godz. kończący się zaliczeniem, za 1 pkt. ECTS.
3. W programie studiów I stopnia **fizyki, fizyki technicznej oraz informatyki stosowanej i systemów pomiarowych** przedmiot „Podstawy przedsiębiorczości” uzupełnia się o 30 godz. ćwiczeń i przypisuje się mu 4 pkt. ECTS.
4. W programie studiów **astronomii** w pozycji „Przedmiot humanistyczny” wprowadza się obowiązkowy „Przedmiot (przedmioty) humanistyczny” bez określenia liczby godzin za 4 pkt. ECTS.
5. Przedmiot (przedmioty), o którym mowa w ust. 4 student może realizować na dowolnym wydziale w dowolnym semestrze studiów, po uzyskaniu zgody dziekana, uzyskując w ten sposób co najmniej 4 pkt. ECTS

#### § 2

##### **Studia II stopnia**

1. Z programów studiów **fizyki II stopnia** na specjalnościach *fizyka doświadczalna, fizyka teoretyczna i fizyka komputerowa*, a także z programów **fizyki technicznej II stopnia** (obu specjalności) usuwa się jeden z wykładów specjalistycznych przewidzianych do realizacji w semestrze III.
2. W programach, o których mowa w ust. 1 oraz w programie studiów **astronomii II stopnia**, w semestrze III wprowadza się obowiązkowy przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/społecznych bez określenia liczby godzin za 6 pkt. ECTS.
3. Przedmiot (przedmioty), o którym mowa w ust. 2 student może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana. Przedmiot (przedmioty) ten może być realizowany w

dowolnym semestrze, a uzyskana za jego zaliczenie liczba punktów ECTS nie może być mniejsza niż 5.

### § 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i obejmuje studia rozpoczynające się w roku akademickim 2015/2016.

#### W załączeniu plany 2015/2016

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykł.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016												II rok - 2016/2017												III rok - 2017/2018											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato				5 sem zima				6 sem lato															
								w	cw.	lab.	ECTS	w	cw.	lab.	ECTS	w	cw.	lab.	ECTS	w	cw.	lab.	ECTS	w	cw.	lab.	Inne	ECTS	w	cw.	sem.	lab.	ECTS										
<b>Fizyka - fizyka komputerowa</b>																																											
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0	2	1	1	6																																
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0	4	4	1	10																																
Matematyka 2,3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0					4	4	2	10	3	3	1	8																								
Elementy rach. prawdopod.	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																												
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0	4	5		10	4	4		8	4	4		8	3	2		6																				
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0							3	5			3	5																								
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0																		3		3																
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1		2	3																																
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	3																												
Obli. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0														2		2		4																		
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0								1	1		2																									
Elementy mech.teor.i STW	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2		5																										
Fizyka kwantowa	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2		5																								
Elementy fiz.statystycznej	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2		5																								
Metody numeryczne I	egz 5	60	30	0	0	30	0														2		2		5																		
Algorytmy i struktury danych	egz 6	60	30	0	0	30	0																2		2	5																	
Modelowanie komputerowe	zal	60	30	0	0	30	0															2		2	5																		
Językiskryptowe-Python lub	egz 5	60	30	0	0	30	0														2		2		5																		
Programowanie aplikacji WWW	zal	45	15	0	0	30	0														1		2		5																		
Programowanie w C++	egz 4	60	30	0	0	30	0									2		2	5																								
Programowanie obiektowe	egz 5	60	30	0	0	30	0														2		2		5																		
Sieci komputerowe	zal	45	0	0	0	45	0																3		3																		
Języki programowania i GIU	zal	60	30	0	0	30	0									2		2	5																								
Bazy danych	zal	45	0	0	0	45	0																		3	3																	
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0								4	4		4	4		4		4		4																		
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0					1		1																													
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż.**	zal	0	0	0	0	0	0					1																															
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0																2	2		4																	
Praktyka	zal	75	0	0	0	75	0																	5	3																		
WF	zal	30	0	0	0	0	30																2	1																			
Seminarium	zal	30	0	0	30	0	0																	2		2																	
Praca dyplom. + egz. dyplom.	egz 6	0	0	0	0	0	0																		2	10																	
<b>Razem</b>		2415	930	750	30	600	105	11	10	4	30	12	10	8	31	10	14	4	32	11	10	4	30	9	4	13	7	30	9	2	2	7	32										
<b>Razem (wykł. i ćwic.)</b>												25			30				28			25				33			20														
razem ECTS																											<b>185</b>																

\*\* realizowany w formie e-learningu.

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykł.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016												II rok - 2016/2017												III rok - 2017/2018											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato				5 sem zima				6 sem lato															
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	inne	ECTS	w	cw	lab	inne	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	sem	ECTS					
<b>Fizyka - fizyka doświadczalna</b>																																											
Algebra 1,2	egz 1,2	135	60	60	0	15	0	2	2		6	2	2	1	4																												
Analiza matematyczna 1, 2, 3	egz 1,2,3	330	150	135	0	45	0	3	3	1	10	4	3	1	10	3	3	1	8																								
Rachunek prawdopodobieństwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																												
Mechanika	egz 1	135	60	75	0	0	0	4	5		10																																
Termodynamika	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																												
Elektryczność i magnetyzm	egz 3	120	60	60	0	0	0									4	4		8																								
Fale	egz 4	75	45	30	0	0	0													3	2			5																			
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0					3	5							3	5																						
Fizyka atomu, jądra i cząstek. elem.	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		5																
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0																				3																
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1		2	3																																
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	3																												
Obł. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0																	2		2	4																
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0									1	1		2																								
Mechanika teoretyczna	egz 3	60	30	30	0	0	0									2	2		5																								
Mechanika kwantowa 1	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			6																			
Mechanika kwantowa 2	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		6																
Fizyka statystyczna	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			6																			
Fizyka fazy skondensowanej 1	egz 5	60	30	30	0	0	0													2	2			6																			
Elektronika i elektrotechnika 1	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			5																			
Pracownia elektroniczna	zal	60	0	0	0	60	0																				4	6															
Zastosowania środ. LabView w pom.	zal	75	30	0	0	45	0																				2		3			5											
II pracownia fizyczna 1	zal	120	0	0	0	120	0																					8				8											
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0													4		4		4		4		4															
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0																				2	2				4											
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0								1				1																								
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0																																				
Praktyka	zal	75	0	0	0	75	0																																				
WF	zal	30	0	0	0	30	0																	5	3																		
Seminarium	zal	30	0	0	30	0	0																	2	1																		
Praca dyplom. + egz. dyplom.	egz 6	0	0	0	0	0	0																									2	10										
<b>Razem</b>		2310	840	855	30	480	105	10	10	3	30	12	9	8	31	10	14	4	32	9	12	0	7	30	8	10	6	30	7	2	11	2	32										
<b>Razem (wykł. i ćwicz.)</b>																23								28									22										
razem ECTS																												<b>185</b>															

\*\* realizowany w formie e-learningu.

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykł.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016												II rok - 2016/2017												III rok - 2017/2018											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato				5 sem zima				6 sem lato															
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	inne	ECTS	w	cw	lab	inne	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	sem	ECTS					
<b>Fizyka - fizyka teoretyczna</b>																																											
Algebra 1,2	egz 1,2	135	60	60	0	15	0	2	2		6	2	2	1	4																												
Analiza matematyczna 1, 2, 3	egz 1,2,3	330	150	135	0	45	0	3	3	1	10	4	3	1	10	3	3	1	8																								
Rachunek prawdopodobieństwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																												
Mechanika	egz 1	135	60	75	0	0	0	4	5		10																																
Termodynamika	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																												
Elektryczność i magnetyzm	egz 3	120	60	60	0	0	0									4	4		8																								
Fale	egz 4	75	45	30	0	0	0													3	2			5																			
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0					3	5							3	5																						
Fizyka atomu, jądra i cząstek. elem.	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		5																
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0																					3															
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1		2	3																																
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	3																												
Obł. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0																	2		2	4																
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0									1	1		2																								
Mechanika teoretyczna	egz 3	60	30	30	0	0	0									2	2		5																								
Mechanika kwantowa 1	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			6																			
Mechanika kwantowa 2	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		6																
Fizyka statystyczna	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			6																			
Metody mat.fiz.teoret.	egz 4	60	30	30	0	0	0													2	2			5																			
Elektrodynamika klasyczna	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		5																
Teoria materii skonden. LUB	egz 6	60	30	30	0	0	0																				2	2															
Wstęp do geometrii różn.	*	0	0	0	0	0	0																																				
Wstęp do teorii wielu ciał LUB	egz 6	60	30	30	0	0	0																				2	2															
Optyka kwantowa	*	0	0	0	0	0	0																																				
Fizyka fazy skondensowanej 1	egz 5	60	30	30	0	0	0																	2	2		5																
Dodatkowy do wyboru	egz 6	30	30	0	0	0	0																				2																
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0													4		4		4		4		4															
Podstawy przedsiębiorczości	zal																																										



Nazwa przedmiotu	Egzamin sem.	Razem	wykt.	korw.	sem.	lab.	inna	I rok 2015/2016						II rok 2016/2017						III rok 2017/2018						IV rok 2018/2019												
								1 sem zima			2 sem lato			3 sem zima			4 sem lato			5 sem zima			6 sem lato			7 sem zima												
								w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS	w	cw	ECTS							
<b>Inform. stosowana i systemy pomiarowe</b>																																						
Fizyka dla informatyków 1	egz 1	60	30	0	0	30	0	2	2	6																												
Fizyka dla informatyków 2	egz 2	60	30	0	0	30	0				2	2	5																									
Fizyka dla informatyków 3	egz 3	60	30	0	0	30	0							2	2	5																						
Podstawy fiz.4 - (fiz. współczesna)	egz 4	75	45	30	0	0	0									3	2			6																		
Matematyka dla informatyków 1	egz 1	75	30	0	0	45	0	2	3	6																												
Matematyka dla informatyków 2	egz 2	75	30	0	0	45	0				2	3	5																									
Rachunek p-stwa i statystyka	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2	5																						
Matematyka dyskretna	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2			5																		
Praktyczny wstęp do program.	zal 1	60	15	0	0	45	0	1	3	3																												
Pracownia problemów fizycznych	zal 1	60	0	0	0	60	0				4	5																										
Pracownia fizyczna 1	zal	45	0	0	0	45	0						3	5																								
Pracownia fizyczna 2	zal	45	0	0	0	45	0									3	5																					
Programowanie aplikacji WWW	zal 1	45	15	0	0	30	0	1	2	5																												
Modelowanie fiz. w animacji komputerowej	zal 5	60	30	0	0	30	0													2	2	5																
Wstęp do elektroniki	egz 4	30	30	0	0	0	0									2				4																		
Pracownia elektroniczna dla informatyków	zal 4	60	0	0	0	60	0											4		5																		
Elektronika cyfrowa	egz 5	30	30	0	0	0	0													2		4																
Zastosowania środowiska LabView w pom.	zal	75	30	0	0	45	0				2	3	5																									
Bazy Danych	zal	45	0	0	0	45	0																						3			3						
Języki skryptowe-Python	egz 1	60	30	0	0	30	0	2	2	5																												
Algorytmy i Struktury Danych	egz 6	60	30	0	0	30	0															2	2									5						
Programowanie w C++	egz 2	60	30	0	0	30	0				2	2	5																									
Projekt C++	zal	30	0	0	0	30	0									2	5																					
Programowanie Urządzeń Mobilnych	zal	60	15	0	0	45	0															1	3	5														
Projekt Aplikacji Mobilnej 1	zal	30	0	0	0	30	0																															
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0																															
Psychologia biznesu	egz 7	30	30	0	0	0	0																															
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0																															
Grafika inżynierska 1	egz 4	45	15	30	0	0	0																															
Grafika inżynierska 2	zal	30	0	30	0	0	0																															
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0																															
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0																															
Praktyka	zal	105	0	0	0	105	0																															
WF	zal	30	0	0	0	30	0																															
Seminarium inż.	zal	30	0	0	30	0	0																															
Praca dypl. + egz. dyplom.	egz 7	0	0	0	0	0	0																															
<b>Razem</b>		<b>1905</b>	<b>600</b>	<b>360</b>	<b>30</b>	<b>780</b>	<b>135</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
<b>Do wyboru I</b>																																						
Systemy operacyjne	egz 2	45	15	0	0	30	0																															
Programowanie układów logicznych	zal 6	45	0	0	0	45	0																															
Projekt w języku skrypcyjnym	zal	30	0	0	0	30	0																															
Indywidualny projekt programistyczny	zal	30	0	0	0	30	0																															
Pracownia LabVIEW dla zaawansowanych	zal	30	0	0	0	30	0																															
Zaawansowane Programowanie C++	egz 5	60	30	0	0	30	0																															
Podstawy grafiki komputerowej	zal	60	30	0	0	30	0																															
Wstęp do symulacji komputerowych	egz 6	60	30	0	0	30	0																															
Wzornictwo/design/grafika	zal	30	30	0	0	0	0																															
Pracownia systemów wbudowanych	zal 6	45	0	0	0	45	0																															
Informatyka w biznesie	zal	30	0	0	30	0	0																															
Metodologia prowadzenia projektu programist.	zal	15	15	0	0	0	0																															
Zespołowy Projekt Programistyczny	zal	30	0	0	0	30	0																															
Projekt Aplikacji Mobilnej 2	zal	30	0	0	0	30	0																															
Programowanie gier komputerowych	zal	30	0	0	0	30	0																															
<b>Do wyboru II</b>																																						
Seminarium	zal	30	0	0	30	0																																

Nazwa przedmiotu	Egzamin sem,	Ra-zem	wykl.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016												II rok - 2016/2017												III rok - 2017/2018												IV rok-2018/2019											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato				5 sem zima				6 sem lato				7 sem zima																							
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS												
<b>Fizyka techniczna - dozymetria i ochrona radiologiczna</b>																																																							
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0	2	1	1	6																																												
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0	4	4	1	10																																												
Matematyka 2,3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0					4	4	2	10	3	3	1	8																																				
Elementy rach.p-stwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																																								
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0	4	5		10	4	4		8	4	4		8	3	2		6																																
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0					3	5			3	5																																						
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1		2	3																																												
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1	3	3																																									
Obli. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0																																																
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0								4	4		4	4		4	4		4	4																														
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0					1	1		2																																								
Grafika inżynierska 1,2	egz. 4	75	15	60	0	0	0								1	2		3	2		2																																		
Mechanika i termodynamika tech.	egz 3	60	30	30	0	0	0								2	2		5																																					
Fizyka kwantowa	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2		5																																				
Podstawy chemii	zal	60	30	30	0	0	0																																																
Elektronika i elektrotechnika 1 i 2	egz 4, 5	120	60	60	0	0	0									2	2		5	2	2		5																																
Energetyka jądrowa	egz 5	60	30	30	0	0	0																																																
Prac. elektroniczna	zal	60	0	0	0	60	0																																																
Prac. jądrowa	zal	60	0	0	0	60	0																																																
Fizyka fazy skondensowanej 1	egz 5	60	30	30	0	0	0																																																
Optyka instrumentalna	egz 6	60	30	30	0	0	0																																																
II pracownia fizyczna 1	zal	120	0	0	0	120	0																																																
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0					1		1																																									
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0					1																																											
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0																																																
Praktyka	zal	100	0	0	0	0	99,9																																																
WF	zal	30	0	0	0	0	30																																																
Seminarium	zal	30	0	0	0	30	0																																																
Seminarium inż.	zal	30	0	0	0	30	0																																																
Praca dypl. + egz. dyplom.	egz 7	0	0	0	0	0	0																																																
Przedmiot do wyboru 1	egz 4	0	0	0	0	0	0																																																
Przedmiot do wyboru 2	egz 7	0	0	0	0	0	0																																																
Detekcja prom.joniz.	egz 6	15	15	0	0	0	0																																																
Dozym. prom. joniz. i ochrona radiol.	egz 6	30	30	0	0	0	0																																																
Metody optycz.ochr.radiolog.	zal	30	15	15	0	0	0																																																
<b>Razem</b>		2559,9	930	1020	60	510	129,9	11	10	4	30	12	10	8	31	10	14	4	32	8	12	0	2	29	10	14	2	30	8	5	8	2	7	32	0	0	8	2	30																
<b>Razem (wykl. i ćwicz.)</b>																																																							
** realizowany w formie e-learningu.																																																							
																																			razem ECTS	214																			

Nazwa przedmiotu	Egzamin sem,	Ra-zem	wykl.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016												II rok - 2016/2017												III rok - 2017/2018												IV rok-2018/2019											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato				5 sem zima				6 sem lato				7 sem zima																							
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS												
<b>Fizyka techniczna-fizyka medyczna</b>																																																							
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0	2	1	1	6																																												
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0	4	4	1	10																																												
Matematyka 2,3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0					4	4	2	10	3	3	1	8																																				
Elementy rach.p-stwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2		4																																								
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0	4	5		10	4	4		8	4	4		8	3	2		6																																
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0					3	5			3	5																																						
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1		2	3																																												
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1	3	3																																									
Obli. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0																																																
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0								4	4		4	4		4	4		4	4																														
Statystyka dla fizyków	zal																																																						

Nazwa przedmiotu	Egzamin sem.	Ra- zem	wykt.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok - 2015/2016				II rok - 2016/2017				III rok - 2017/2018				IV rok - 2018/2019			
								1 sem zima		2 sem lato		3 sem zima		4 sem lato		5 sem zima		6 sem lato		7 sem zima			
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS
<b>Fizyka techniczna - stosowana fizyka ciała stałego</b>																							
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0	2	1	1	6												
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0	4	4	1	10												
Matematyka 2.3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0		4	4	2	10	3	3	1	8							
Elementy rach. p-stwa	egz 2	60	30	30	0	0	0		2	2	4												
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0	4	5	10	4	4	8	4	4	8	3	2	6				
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0				3	5		3	5								
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0	1	2	3													
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0		1	3	3												
Obli. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0									2	2	4					
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0			4	4	4	4	4	4	4	4	4					
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0		1	1	2												
Grafika inżynierska 1,2	egz. 4	75	15	60	0	0	0				1	2	1	2	3	2	2						
Mechanika i termodynamika tech.	egz 3	60	30	30	0	0	0		2	2	5												
Fizyka kwantowa	egz 4	60	30	30	0	0	0				2	2	5										
Podstawy chemii	zal	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Elektronika i elektrotechnika 1 i 2	egz 4, 5	120	60	60	0	0	0				2	2	5	5	2	2	5						
Energetyka jądrowa	egz 5	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Prac. elektroniczna	zal	60	0	0	0	60	0											4	6				
Prac. jądrowa	zal	60	0	0	0	60	0											4	6				
Fizyka fazy skondensowanej 1	egz 5	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Optyka instrumentalna	egz 6	60	30	30	0	0	0								2	2	5						
II pracownia fizyczna 1	zal	120	0	0	0	120	0													8	8		
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0		1	1													
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0		1														
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0								2	2	4						
Praktyka	zal	100	0	0	0	0	99,9										6,7	3					
WF	zal	30	0	0	0	0	30						2	1									
Seminarium	zal	30	0	0	0	30	0										2	2					
Seminarium inż.	zal	30	0	0	0	30	0														2		
Praca dypl. + egz. dyplom.	egz 7	0	0	0	0	0	0														15		
Fizyka fazy skond. II	egz 7	0	0	0	0	0	0													2	2		
Zastosowania środ. LabView w pom.	zal	75	30	0	0	45	0					2	3	5							6		
Fizyka materiałów	egz 6	60	30	30	0	0	0									2	2	5					
<b>Razem</b>		2619,9	885	990	60	555	129,9	11	10	4	30	12	10	8	31	10	14	4	32	10	12	3	29
<b>Razem (wykt. i ćwicz.)</b>									25		30		28		25		26		20			14	

\*\* realizowany w formie e-learningu.

razem ECTS 214

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykt.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016				I rok 2016/2017				II rok 2017/2018				III rok 2018/2019			
								sem 0 lato		1 sem zima		2 sem lato		3 sem zima		4 sem lato		5 sem zima		6 sem lato			
								w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS	w	cw	lab	ECTS
<b>Fizyka - fizyka komputerowa</b>																							
Wstęp do fizyki	egz 0	150	60	90				4	6	0													
Wstęp do matematyki	egz 0	150	60	90				4	6	0													
Pakiet programów biurowych	zal 0	45	0	0	45				3	0													
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0		2	1	1	6											
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0		4	4	1	10											
Matematyka 2.3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0			4	4	2	10	3	3	1	8						
Elementy rach. prawłopod.	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2	4											
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0		4	5	10	4	4	8	4	4	8	3	2	6			
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0						3	5	3	5							
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0														3	3	
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0		1	2	3												
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1	3	3									
Obli. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0											2	2	4			
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0						1	1	2								
Elementy mech. teor. i STW	egz 3	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Fizyka kwantowa	egz 4	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Elementy fiz. statystycznej	egz 4	60	30	30	0	0	0						2	2	5								
Metody numeryczne I	egz 5	60	30	0	0	30	0									2	2	5					
Algorytmy i struktury danych	egz 6	60	30	0	0	30	0													2	2	5	
Modelowanie komputerowe	zal	60	30	0	0	30	0													2	2	5	
Języki skryptowe -Python lub	egz 5	60	30	0	0	30	0									2	2	5					
Programowanie aplikacji WWW	zal	45	15	0	0	30	0									1	2	5					
Programowanie w C++	egz 4	60	30	0	0	30	0								2	2	5						
Programowanie obiektowe	egz 5	60	30	0	0	30	0									2	2	5					
Sieci komputerowe	zal	45	0	0	0	45	0											3	3				
Języki programowania i GIU	zal	60	30	0	0	30	0						2	2	5								
Bazy danych	zal	45	0	0	0	45	0														3	3	
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0						4	4	4	4	4	4	4	4			
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0		1	1													
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0		1														
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0														2	2	
Praktyka	zal	75	0	0	0	75														5	3		
WF	zal	30	0	0	0	30														2	1		
Seminarium	zal	30	0	0	0	30	0														2	2	
Praca dyplom. + egz. dyplom.	egz 6	0	0	0	0	0	0															10	
<b>Razem</b>		2760	1050	930	30	645	105	8	12	3	0	11	10	4	30	12	10	8	31	10	14	4	32
<b>Razem (wykt. i ćwicz.)</b>									23		25		30		28		25		33			20	

\*\* realizowany w formie e-learningu.

razem ECTS 185

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykł.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016				I rok 2016/2017						II rok 2017/2018						III rok 2018/2019													
								sem 0 lato				1 sem zima			2 sem lato			3 sem zima			4 sem lato			5 sem zima			6 sem lato										
								w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS						
<b>Fizyka - fizyka doświadczalna</b>																																					
Wstęp do fizyki	egz 0	150	60	90				4	6	0																											
Wstęp do matematyki	egz 0	150	60	90				4	6	0																											
Pakiet programów biurowych	zal 0	45	0	0	45					3	0																										
Algebra 1,2	egz 1,2	135	60	60	0	15	0			2	2	6	2	2	1	4																					
Analiza matematyczna 1, 2, 3	egz 1,2,3	330	150	135	0	45	0			3	3	10	4	3	10	3	3	1	8																		
Rachunek prawdopodobieństwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2	4																							
Mechanika	egz 1	135	60	75	0	0	0			4	5	10																									
Termodynamika	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2	4																							
Elektryczność i magnetyzm	egz 3	120	60	60	0	0	0							4	4	8																					
Fale	egz 4	75	45	30	0	0	0									3	2		5																		
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0						3	5		3	5																				
Fizyka atomu, jądra i cząstek.	egz 5	60	30	30	0	0	0												2	2	5																
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0															3						3									
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0			1	2	3																									
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	3																						
Obł. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0												2	2	4																
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0							1	1	2																					
Mechanika teoretyczna	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2	5																					
Mechanika kwantowa 1	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2		6																		
Mechanika kwantowa 2	egz 5	60	30	30	0	0	0											2	2		6																
Fizyka statystyczna	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		6																	
Fizyka fazy skondensowanej 1	egz 5	60	30	30	0	0	0												2	2	5																
Elektronika i elektrotechnika 1	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		5																	
Pracownia elektroniczna	zal	60	0	0	0	60	0														4	6															
Zastosowania srod. LabView w pom.	zal	75	30	0	0	45	0															2	3	5													
II pracownia fizyczna 1	zal	120	0	0	0	120	0															8		8				8									
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0														4	4	4														
Podstawy przedsiębiorczości	zal	60	30	30	0	0	0															2	2					4									
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0							1		1																					
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0																														
Praktyka	zal	75	0	0	0	0	75													5	3																
WF	zal	30	0	0	0	0	30													2	1																
Seminarium	zal	30	0	0	0	30	0																					2	2								
Praca dyplom. + egz. dyplom.	egz 6	0	0	0	0	0	0																					10									
<b>Razem</b>		2310	840	855	30	480	105	8	12	3	0	10	10	3	30	12	9	8	31	10	14	4	32	9	12	0	7	30	8	10	6	30	7	2	11	2	32
<b>Razem (wykł. i ćwic.)</b>								23				23			29				28			28			28			24			22						

\*\* realizowany w formie e-learningu.

razem ECTS 185

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykł.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016				I rok 2016/2017						II rok 2017/2018						III rok 2018/2019					
								sem 0 lato				1 sem zima			2 sem lato			3 sem zima			4 sem lato			5 sem zima			6 sem lato		
								w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.
<b>Fizyka - fizyka teoretyczna</b>																													
Wstęp do fizyki	egz 0	150	60	90				4	6	0																			
Wstęp do matematyki	egz 0	150	60	90				4	6	0																			
Pakiet programów biurowych	zal 0	45	0	0	45					3	0																		
Algebra 1,2	egz 1,2	135	60	60	0	15	0			2	2	6	2	2	1	4													
Analiza matematyczna 1, 2, 3	egz 1,2,3	330	150	135	0	45	0			3	3	10	4	3	10	3	3	1	8										
Rachunek prawdopodobieństwa	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2	4															
Mechanika	egz 1	135	60	75	0	0	0			4	5	10																	
Termodynamika	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2	4															
Elektryczność i magnetyzm	egz 3	120	60	60	0	0	0							4	4	8													
Fale	egz 4	75	45	30	0	0	0									3	2		5										
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0						3	5		3	5												
Fizyka atomu, jądra i cząstek.	egz 5	60	30	30	0	0	0												2	2	5								
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0															3							3
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0			1	2	3																	
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	3														
Obł. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0												2	2	4								
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0							1	1	2													
Mechanika teoretyczna	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2	5													
Mechanika kwantowa 1	egz 4	60	30	30	0	0	0									2	2		6										
Mechanika kwantowa 2	egz 5	60	30	30	0	0	0											2	2		6								
Fizyka statystyczna	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		6									
Metody mat.fiz.teoret.	egz 4	60	30	30	0	0	0											2	2		5								
Elektrodynamika klasyczna	egz 5	60	30	30	0	0	0												2	2	5								



Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wyk.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016				I rok 2016/2017						II rok 2017/2018					III rok 2018/2019															
								sem 0 lato				1 sem zima			2 sem lato			3 sem zima			4 sem lato			5 sem zima			6 sem lato											
								w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	ECTS	w.	cw.	lab.	inne	ECTS	w.	cw.	lab.	sem.	ECTS					
<b>Fizyka - ekonofizyka</b>																																						
Wstęp do fizyki	egz 0	150	60	90					4	6	0																											
Wstęp do matematyki	egz 0	150	60	90					4	6	0																											
Pakiet programów biurowych	zal 0	45	0	0		45				3	0																											
Wstęp do algebry	zal	60	30	15	0	15	0		2	1	1	6																										
Matematyka 1	egz 1	135	60	60	0	15	0		4	4	1	10																										
Matematyka 2,3	egz 2,3	255	105	105	0	45	0						4	4	2	10	3	3	1	8																		
Elementy rach. prawdopodob.	egz 2	60	30	30	0	0	0						2	2	4																							
Podstawy fizyki 1,2,3,4	egz 1,2,3,4	450	225	225	0	0	0		4	5	10	4	4	8	4	4	8	3	2		6																	
I pracownia fizyczna 1 i 2	zal	90	0	0	0	90	0						3	5			3	5																				
Elementy astronomii i astrofizyki	egz 6	45	45	0	0	0	0																			3												
Programy użytkowe	zal	45	15	0	0	30	0		1	2	3															3												
Praktyczny wstęp do program.	zal	60	15	0	0	45	0				1	3	3																									
Obł. numer. i symbol. w fizyce	zal	60	30	0	0	30	0																															
Statystyka dla fizyków	zal	30	15	15	0	0	0						1	1		2																						
Elementy rach. teo. i STW	egz 3	60	30	30	0	0	0						2	2	5																							
Elementy fiz. statystycznej	egz 6	60	30	30	0	0	0																			2 2 5												
Ekonomia 1	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		5																		
Ekonomia 2	egz 5	60	30	30	0	0	0										2	2		3																		
Procesy stoch. w ekonomii	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		5						5												
Podstawy prawa handlowego *	egz 5	30	30	0	0	0	0										2									4												
Teoria p. lizowych i zw.kryt.	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2		5						4												
Zarządzanie finansami*	egz 6	30,0	16,0	14	0	0	0																			1,1 0,9												
Ekonofizyka 1	egz 5	60	30	30	0	0	0																			5												
Ekonofizyka 2	egz 6	60	30	30	0	0	0																			2 2												
Podstawy rachunkowości*	egz 5	60	30	30	0	0	0										2	2		7						2 2												
Lektorat	egz 5	180	0	180	0	0	0										4	4		4						4												
Ochrona własności intelektualnej	zal	15	15	0	0	0	0				1	1																										
Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz ochrony Ppoż. **	zal	0	0	0	0	0	0																															
Praktyka	egz 6	75	0	0	0	0	75															5	3															
WF	zal	30	0	0	0	0	30																															
Seminarium	egz 6	30	0	0	0	30	0																			2 1												
Praca dyplom. + egz. dyplom.	egz 6	0	0	0	0	0	0																			2 2												
<b>Razem</b>		2280	931	944	30	270	105	8	12	3	0	11	10	4	30	12	10	8	31	10	14	4	32	11	14	0	5	31	10	10	2	2	30	8	5	0	2	29
<b>Razem (wykl. i ćwic.)</b>											23				25					30																		15

\* zajęcia realizowane na Wydziale Prawa, Administracji i Ekonomii  
\*\* realizowany w formie e-learningu. razem ECTS **183**

Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wyk.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok 2015/2016				II rok 2016/2017																											
								1 sem zima				2 sem lato				3 sem zima				4 sem lato																			
								w.	cw.	sem.	lab.	inne	ECTS	w.	cw.	sem.	lab.	inne	ECTS	w.	cw.	sem.	lab.	inne	ECTS	w.	cw.	sem.	lab.	inne	ECTS								
<b>Osiągnięcia fizyki współczesnej</b>	zal	30	0	0	30	0	0																																
II pracownia fizyczna 2	zal	120	0	0	0	120	0																																
Pracownia jądrowa	zal	60	0	0	0	60	0							4	6																								
Elektrodynamika	egz 1	60	30	30	0	0	0		2	2		6																											
Praktyczna mechanika kwantowa	egz 2	60	30	30	0	0	0				2	2		6																									
Historia fizyki	zal	30	30	0	0	0	0				2																												
Wybr. metody diagnostyki pow.fizy.skond	egz 1	30	30	0	0	0	0		2			3																											
Zaawansowane metody analizy danych	zal	60	15	0	0	45	0					1		3	4																								
Pracownia pom. i sterowania	zal	60	0	0	0	60	0							4	3																								
Wstęp do nanofizyki i nanotechnologii	egz 2	60	30	30	0	0	0				2	2																											
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	zal	30	0	0	0	30	0																				2	4											
Wykład specjalistyczny 1	egz 1	60	30	30	0	0	0		2	2		6																											
Wykład specjalistyczny 2	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2		6																						
Wykład specjalistyczny 3	egz 3	60	30	30	0	0	0							2	2		6																						
Wykład specjalistyczny 4	egz 4	60	30	30	0	0	0										2	2									6												
Przedmiot humanistyczny/spoleczny*		0	0	0	0	0	0											6																					
Wkład monograficzny 1	egz 3	30	30	0	0	0	0							2			3										3												
Wkład monograficzny 2	egz 4	30	30	0	0	0	0										2																						
Pracownia magisterska 1,2	zal	300	0	0	0	300	0									10	5										10	5											
Pracownia specjalistyczna	zal	90	0	0	0	90	0							6	3																								
Lektorat	egz 1	60	0	60	0	0	0				4			4																									
WF	zal	30	0	0	0	0	30						2	1																									
Seminarium magisterskie 1,2	zal	60	0	60	0	0	0									2			3								3												
Praca dyplomowa + egzamin	egz.	0	0	0	0	0	0																				10												
<b>RAZEM</b>		1410	345	330	30	675	30	6	8	2	8	2	7	4	0	17	6	6	0	10	4	4	2	10															
<b>RAZEM (wykl. i ćwic.)</b>											24			30			28			30				22			29										20		31

Uwaga: Wykład specjalistyczny można zamienić dwoma wykładami monograficznymi. razem ECTS **120**

\* Student wybiera przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/spolecznych, który może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana uzyskując w ten sposób minimum 5 punktów ECTS.

Studia II stopnia - fizyka teoretyczna																											
Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykt.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok 2015/2016										II rok 2016/2017									
								1 sem zima					2 sem lato					3 sem zima				4 sem lato					
								w	cw	sem	lab	inne	ECTS	w	cw	sem	lab	ECTS	w	cw	sem	lab	ECTS	w	cw	sem	lab
II pracownia fizyczna 2	zal	120	0	0	0	120	0																				
Osiagniecia fizyki wspolczesnej	zal	30	0	0	30	0	0																				
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	zal	30	0	0	30	0	0							2													
Kwantowa elektrodynamika (P)	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2																		
Kwantowa teoria pola (Phi4) (P)	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2																		
Teoria materii skondensowanej (M)			30	30	0	0	0	2	2																		
Teoria wielu cial (M)			60	30	30	0	0	2	2																		
Teoria czastek elementarnych (P)	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2																
Grawitacja i kosmologia (P)	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2																
Fizyka statystyczna 2(M)			60	30	30	0	0			2	2																
Klasyczna teoria pola (M)			60	30	30	0	0			2	2																
Wyklad specjalistyczny do wyboru 1	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2																
Wyklad specjalistyczny do wyboru 2	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2																
Wyklad specjalistyczny do wyboru 3	egz 3	60	30	30	0	0	0																				
Wyklad specjalistyczny do wyboru 4	egz 3	60	30	30	0	0	0																				
Wyklad specjalistyczny do wyboru 5	egz 4	60	30	30	0	0	0																				
Przedmiot humanistyczny/spoleczny*			0	0	0	0	0																				
Wyklad monograficzny 1	egz 1	30	30	0	0	0	0	2																			
Wyklad monograficzny 2	egz 2	30	30	0	0	0	0			3																	
Wyklad monograficzny 3	egz 3	30	30	0	0	0	0				2																
Wyklad monograficzny 4	egz 4	30	30	0	0	0	0																				
Historia fizyki	zal	30	30	0	0	0	0																				
Pracownia magisterska 1,2	zal	300	0	0	0	300	0																				
Lektorat	egz 1	60	0	60	0	0	0			4																	
WF	zal	30	0	0	0	30	0				2	1															
Seminarium magisterskie 1,2	zal	60	0	0	60	0	0																				
Praca dyplomowa + egzamin	egz.	0	0	0	0	0	0																				
<b>RAZEM</b>		1290	420	330	120	420	30	6	8	2	8	2	30	10	8	2	0	6	4	2	10	6	2	2	10		
<b>RAZEM (wykt. i cwicz.)</b>										26			30			20		31			22			29		20	30
razem ECTS																		120									

P - przedmiot obowiazkowy dla sciezki teorii pola

M - przedmiot obowiazkowy dla sciezki teorii materii skondensowanej

Wykaz wykladow specjalistycznych na osobnej liscie

Wyklady monograficzne ogloszane przed rozpoczeciem semestru

\*Student wybiera przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/spolecznych, który może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana uzyskując w ten sposób minimum 5 punktów ECTS.

Studia II stopnia - fizyka komputerowa																											
Nazwa przedmiotu	Ra- zem	wykt.	konw.	sem.	lab.	inne	I rok 2015/2016										II rok 2016/2017										
							1 sem zima					2 sem lato					3 sem zima				4 sem lato						
							w	cw	sem	lab	inne	ECTS	w	cw	sem	lab	ECTS	w	cw	sem	lab	ECTS	w	cw	sem	lab	ECTS
II pracownia fizyczna 2	zal	120	0	0	0	120	0																				
Osiagniecia fizyki wspolczesnej	zal	30	0	0	30	0	0																				
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	zal	30	0	0	30	0	0																				
Elektrodynamika	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2																		
Praktyczna mech.kwantowa	egz 2	60	30	30	0	0	0			2	2																
Metody symulacji	egz 1	60	30	0	0	30	0	2			2	6															
Metody numeryczne 2	egz 2	60	30	0	0	30	0			2		2	6														
Symulacje komputerowe w fizyce	egz 2	60	30	0	0	30	0			2		2	6														
Projekt programistyczny	zal	30	0	0	0	30	0						2	3													
Wyklad specjalistyczny do wyboru 1	egz 2	60	30	30	0	0	0																				
Wyklad specjalistyczny do wyboru 2	egz 3	60	30	30	0	0	0																				
Wyklad specjalistyczny do wyboru 3	egz 3	60	30	30	0	0	0																				
Wyklad specjalistyczny do wyboru 4	egz 4	60	30	30	0	0	0																				
Przedmiot humanistyczny/spoleczny*			0	0	0	0	0																				
Wyklad monograficzny 1	egz 1	30	30	0	0	0	0	2																			
Wyklad monograficzny 2	egz 3	30	30	0	0	0	0																				
Wyklad monograficzny 3	egz 4	30	30	0	0	0	0																				
Historia fizyki	zal	30	30	0	0	0	0																				
Pracownia magisterska 1,2	zal	300	0	0	0	300	0																				
Lektorat	egz 1	60	0	60	0	0	0			4																	
WF	zal	30	0	0	0	30	0				2	1															
Seminarium magisterskie 1,2	zal	60	0	0	60	0	0																				
Praca dyplomowa + egzamin	egz.	0	0	0	0	0	0																				
<b>RAZEM</b>		1320	390	240	120	540	30	6	8	2	10	2	30	8	4	2	6	6	4	2	10	6	2	2	10		
<b>RAZEM (wykt. i cwicz.)</b>										26			30			20		31			22			29		20	30
razem ECTS																		120									

Wykaz wykladow specjalistycznych na osobnej liscie

Wyklady monograficzne ogloszane przed rozpoczeciem semestru

Dwa wykłady monograficzne można zastąpić wykładem specjalistycznym

\*Student wybiera przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/spolecznych, który może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana uzyskując w ten sposób minimum 5 punktów ECTS.



Fizyka techniczna II stopnia - fizyka materiałów wielofunkcyjnych																						
Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykl.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016					2016/2017									
								1 sem zima - I rok					2 sem lato - I rok					3 sem zima - II rok				
								w	ćw	sem	lab	ECTS	w	ćw.	sem	lab	ECTS	w	ćw.	sem	lab	ECTS
II pracownia fizyczna 2	zal	120	0	0	0	120	0															
Mechanika kwantowa dla inż..	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2			5										
Pracownia pom.i sterowania	zal	60	0	0	0	60	0							4	3							
Zaawansowane metod.analzy danych	zal	60	15	0	0	45	0				1			3	4							
Podstawy materiałoznawstwa	egz 1	30	30	0	0	0	0	2				3										
Pracownia specjalistyczna	zal	60	0	0	0	60	0					4	3									
Osiągnięcia fizyki współczesnej	zal	30	0	0	30	0	0		2			2										
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	zal	30	0	0	30	0	0						2		4							
Wstęp do nanofizyki i nanotechnologii	egz 2	60	30	30	0	0	0				2	2			5							
Wybr. metody diagnostyki pow.fazy.skond.	egz 1	30	30	0	0	0	0	2				3										
Nanomateriały: wytw. właściw. zastosow.	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2			5										
Wykład specjalistyczny 1	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2			6										
Przmiot humanistyczny/społeczny*		0	0	0	0	0	0											6				
Wykład monograficzny 1	egz 3	30	30	0	0	0	0								2			3				
Lektorat	egz 1	60	0	60	0	0	0		4			4										
WF	zal	30	0	30	0	0	0		2			1										
Pracownia magisterska 1	zal	150	0	0	0	150	0							10	5							
Pracownia magisterska 2	zal	150	0	0	0	150	0										10	5				
Seminarium magisterskie 1,2	zal	60	0	0	60	0	0						2		3		2	3				
Praca dyplomowa + egzamin	egz.	0	0	0	0	0	0											10				
<b>RAZEM</b>		1140	225	210	120	585	0	10	12	2	4	3	2	4	25		2	0	2	10		
<b>RAZEM (wykl. i ćwicz.)</b>										28		32		34		32		14	27			
razem ECTS																	<b>91</b>					

WF może być realizowany w 1 lub 2 semestrze

Zamiast wykładu specjalistycznego mogą być dwa wykłady monograficzne.

\* Student wybiera przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/społecznych, który może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana uzyskując w ten sposób minimum 5 punktów ECTS

Fizyka techniczna II stopnia - fizyka medyczna																						
Nazwa przedmiotu	Egzamin semestr	Ra- zem	wykl.	konw.	sem.	lab.	inne	2015/2016					2016/2017									
								1 sem lato - I rok					2 sem zima - I rok					3 sem lato - II rok				
								w	ćw	inne	lab	ECTS	w	ćw.	sem	lab	ECTS	w	ćw.	sem	lab	ECTS
II pracownia fizyczna 2	zal	120	0	0	0	120	0					8	8									
Mechanika kwantowa dla inż..	egz 2	60	30	30	0	0	0					2	2			5						
Pracownia pom.i sterowania	zal	60	0	0	0	60	0					4	3									
Zaawansowane metod.anal.danych	zal	60	15	0	0	45	0	1				3	4									
Podstawy materiałoznawstwa	egz 2	30	30	0	0	0	0					2				3						
Wykład specjalistyczny 1	egz 1	60	30	30	0	0	0	2	2			6										
Przmiot humanistyczny/społeczny*		0	0	0	0	0	0											6				
Osiągnięcia fizyki współczesnej	zal	30	0	0	30	0	0						2		2							
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	zal	30	0	0	30	0	0										2	4				
Lektorat	egz 1	60	0	60	0	0	0		4			4										
WF	zal	30	0	0	0	30	0		2			1										
Pracownia magisterska 1	zal	150	0	0	0	150	0							10	5							
Pracownia magisterska 2	zal	150	0	0	0	150	0											10	5			
Seminarium magisterskie 1,2	zal	60	0	0	60	0	0						2		3		2	3				
Praca dyplomowa + egzamin	Egz.	0	0	0	0	0	0											10				
Zastosowania laserów w medycynie	egz 1	36	30	0	0	6	0	2		0,4		3										
Matematyczne podst. obrazowania	egz 2	45	30	15	0	0	0					2	1			4						
Metody radiacyjne w terapii	zal	45	30	0	0	15	0					2			1	4						
Podstawy spektroskopii molekularnej	egz 2	30	30	0	0	0	0					2				3						
Radioizotopy w medycynie	zal	33	20	0	0	14	0					1,3			0,9	2						
Zastosowanie fizyki w dermatologii	zal	9	0	0	0	9	0								0,6	1						
Metody obrazowania w medycynie	zal	45	15	0	0	30	0									1		2	3			
<b>RAZEM</b>		1143	260	135	150	599	30	5	6	2	15,4			11,3	3	4	12,5	1	0	4	12	
<b>RAZEM (wykl. i ćwicz.)</b>										28,4		29		30,8		32		17	31			
razem ECTS																	<b>92</b>					

WF może być realizowany w 1 lub 2 semestrze

Zamiast wykładu specjalistycznego mogą być dwa wykłady monograficzne.

\* Student wybiera przedmiot (przedmioty) z obszaru nauk humanistycznych/społecznych, który może realizować na dowolnym wydziale po uzyskaniu zgody dziekana uzyskując w ten sposób minimum 5 punktów ECTS

