

Matryca efektów uczenia się, form ich realizacji oraz metod weryfikacji

<p align="center">FIZYKA STUDIA II STOPNIA</p>	kierunkowe efekty uczenia się																Formy realizacji					Metody weryfikacji					punkty ETCS																										
	wiedza								umiejętności								kompetencje społeczne																																				
	F2_W01	F2_W02	F2_W03	F2_W04	F2_W05	F2_W06	F2_W07	F2_W08	F2_W09	F2_U01	F2_U02	F2_U03	F2_U04	F2_U05	F2_U06	F2_U07	F2_U08	F2_U09	F2_K01	F2_K02	F2_K03	F2_K04	F2_K05	F2_K06	wykład	konwersatorium/ćwiczenia		laboratorium/pracownia	seminarium	warsztat	praktyka	e-learning	egzamin	sprawdzian	praca kontrolna	sprawozdanie/raport	praca semestralna	rozwiąz. probl. na zajęciach	projekt	wypowiedź/wystąpienie ustne	zaliczenie praktyczne												
nazwa przedmiotu/modułu																																																					
Osiągnięcia fizyki współczesnej	x				x						x				x			x	x	x							x							x					3														
Highlights of Modern Physics and Astrophysics (Dokonywania współczesnej fizyki i astrofizyki)	x				x			x			x		x	x	x	x		x		x		x					x								x				4														
II pracownia fizyczna 2	x		x		x		x	x		x	x	x		x				x	x		x					x				x									8														
Pracownia jądrowa	x		x		x		x			x	x	x					x				x					x				x									6														
Pracownia pomiarów i sterowania					x					x			x						x	x						x				x									4														
Zaawansowane metody analizy danych		x		x						x		x	x											x	x		x				x								4														
Wybrane metody diagnostyki powierzchni fazy skondensowanej	x		x		x	x					x	x							x	x					x				x										4														
Wstęp do nanofizyki i nanotechnologii	x		x		x	x					x								x	x					x	x											x			5													
Praktyczna mechanika kwantowa	x	x	x	x		x							x												x	x												x		6													
Elektrodynamika	x	x		x									x												x	x												x		6													
Quantum electrodynamics (Elektrodynamika kwantowa)	x	x	x			x						x	x												x	x												x		6													
Classical field theory (Klasyczna teoria pola)	x	x	x			x						x	x												x	x													x		6												
Quantum field theory (Kwantowa teoria pola)	x	x	x			x						x	x												x	x														x		6											
Theory of elementary particles (Teoria cząstek elementarnych)	x	x	x			x					x		x												x	x														x		6											
General relativity and gravitation (Ogólna teoria względności i grawitacja)	x	x	x			x						x	x												x	x															x		6										
Statistical physics 2 (Fizyka statystyczna 2)	x	x	x			x								x											x	x															x		6										
Contemporary problems in condensed matter physics (Współczesne problemy fizyki materii skondensowanej)	x	x	x			x								x											x	x															x		6										
Selected tools of modern theoretical physics 1A (Wybrane narzędzia współczesnej fizyki teoretycznej 1A)			x																						x		x															x		3									
Selected tools of modern theoretical physics 1B/2A/2B (Wybrane narzędzia współczesnej fizyki teoretycznej 1B/2A/2B)			x																						x	x																	x		3								
Trends in modern theoretical physics A/B/C (Trendy we współczesnej fizyce teoretycznej A/B/C)	x					x																			x	x																		x		2							
Modern quantum mechanics with elements of quantum optics (Współczesna mechanika kwantowa z elementami optyki kwantowej)	x																								x	x																		x		6							
Introduction to quantum information theory for physicists (Wstęp do informatyki kwantowej dla fizyków)	x					x																			x	x																		x		6							
Simulation methods (Metody symulacji)			x		x																				x	x																			x		6						
Computer simulations in physics (Symulacje komputerowe w fizyce)			x		x																					x		x																		x		6					
Metody numeryczne 2			x		x	x																				x	x																			x		6					
Projekt programistyczny					x																																										x		3				
Wykłady specjalistyczne fizyki teoretycznej/komputerowej	x	x	x	x		x																				x	x																			x		6					
Wykłady monograficzne fizyki teoretycznej/komputerowej	x	x	x	x		x																				x	x																					x		3			
Wykłady specjalistyczne fizyki doświadczalnej/nauczycielskiej	x		x		x	x																				x	x																					x		6			
Wykłady monograficzne fizyki doświadczalnej/nauczycielskiej	x		x		x	x																				x	x																						x		3		
Historia fizyki	x																																																x		3		
Nauki przyrodnicze a rozwój cywilizacji	x																																																x		x		4
Pracownia specjalistyczna						x	x																																										x		3		
Pracownia magisterska 1/2			x	x		x	x	x																																									x		5		
Seminarium magisterskie 1/2			x	x		x		x																																										x		3	

Matrix of learning outcomes, forms of instruction and assessment methods

PHYSICS, SECOND-DEGREE LEVEL, SPECIALTY: MASTER'S STUDY OF THEORETICAL PHYSICS	Learning outcomes for the study programme																			Forms of instruction					Assessment methods					ETCS credits										
	Knowledge									Skills						Competences				lecture	class	laboratory	seminar	e-learning	exam	test	essay	solving problems/ activity at classroom	project		oral presentation									
	F2_W01	F2_W02	F2_W03	F2_W04	F2_W05	F2_W06	F2_W07	F2_W08	F2_W09	F2_U01	F2_U02	F2_U03	F2_U04	F2_U05	F2_U06	F2_U07	F2_U08	F2_U09	F2_K01													F2_K02	F2_K03	F2_K04	F2_K05	F2_K06				
Course																																								
Selected tools of modern theoretical physics 1A			x							x													x				x								x				3	
Selected tools of modern theoretical physics 1B/2A/2B		x								x																	x								x				3	
Trends in modern theoretical physics A/B/C	x					x				x	x							x	x							x							x					2		
Modern quantum mechanics with elements of quantum optics	x									x	x							x	x								x									x			6	
Classical field theory	x	x	x			x				x	x					x		x								x	x					x	x					6		
Quantum electrodynamics	x	x	x			x				x	x					x		x								x	x					x						6		
Contemporary problems in condensed matter physics	x	x	x			x						x					x		x							x	x					x						6		
Statistical physics 2	x	x	x			x						x														x	x					x							6	
Quantum field theory	x	x	x			x				x	x							x								x	x					x							6	
General relativity and gravitation	x	x	x			x				x	x															x	x					x							6	
Introduction to quantum information theory for physicists	x					x				x	x							x		x						x	x					x							6	
Highlights of Modern Physics and Astrophysics	x					x				x		x	x	x	x			x		x		x									x						x		4	
Specialized lecture	x	x	x	x		x				x							x		x							x	x					x							6	
Monographic lecture	x	x	x	x		x				x								x									x												3	
Preparatory Polish language course for foreigners																											x												x	4
Humanistic/Social course																											x	x												5
Initial training in the field of OSH and fire protection							x																													x			1	
Master Laboratory 1/2			x	x			x	x	x		x	x			x		x	x	x										x								x			5
Master Seminar 1/2			x	x			x		x	x	x				x		x	x											x										x	3
Master Thesis and Master Degree Examination			x	x			x		x	x	x				x		x	x																			x			10

Matryca ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się określonych w Standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, form ich realizacji oraz metod weryfikacji dla zajęć z zakresu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego (blok zajęć B, poz. 1–11), podstaw dydaktyki i emisji głosu (blok zajęć C, poz. 12–13) oraz przygotowania dydaktycznego do nauczania fizyki (blok zajęć D, poz. 14–21), obecnych w programie specjalności fizyka nauczycielska na kierunku fizyka, studia II stopnia

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Nazwa zajęć	Psychologia dla nauczycieli – wykład	Psychologia rozwoju człowieka	Wspomaganie rozwoju dziecka i dysharmonie rozwojowe	Psychologiczne podstawy pracy nauczyciela	Pedagogika dla nauczycieli – wykład	Pedagogika dla nauczycieli – konwersatorium	Pedagogiczne podstawy pracy nauczyciela	Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole	Kompetencje psychologiczno-pedagogiczne nauczyciela	Elementy prawa oświatowego i bezpieczeństwo w szkole	Podstawy dydaktyki	Emisja głosu	Dydaktyka fizyki	Warsztat pracy nauczyciela	Pracowania dydaktyki fizyki 1	Pracowania dydaktyki fizyki 2	Praktyka śródroczna w SP	Praktyka śródroczna w LO	Praktyka ciągła w SP	Praktyka ciągła w LO
Wymiar godzinowy zajęć	15	15	15	30	15	15	15	30	30	30	15	45	15	30	30	45	45	20	20	40	40
ECTS	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	1	2	3	4	4	1	1	2	2
OGÓLNE EFEKTY UCZENIA SIĘ*																					
1.1	wiedza																				
1.1.1					X																
1.1.2	X	X	X		X										X						
1.1.3					X	X	X	X				X		X							
1.1.4					X	X			X					X	X			X	X	X	X
1.1.5								X													
1.1.6	X		X					X						X						X	X
1.1.7								X							X						
1.1.8					X				X		X	X		X				X	X		

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1.1.9											X			X								
1.1.10											X											
1.1.11									X		X			X		X	X	X	X	X	X	X
1.1.12				X			X							X	X							
1.1.13													X									
1.1.14														X	X	X	X				X	X
1.1.15							X					X		X	X	X	X	X	X			
1.2	umiejętności																					
1.2.1				X					X	X				X				X	X	X	X	
1.2.2						X			X					X	X	X	X				X	X
1.2.3			X							X				X	X			X	X			
1.2.4								X														
1.2.5									X						X							
1.2.6														X							X	X
1.2.7														X	X			X	X	X	X	
1.2.8														X	X	X	X	X	X	X	X	
1.2.9							X								X						X	X
1.2.10				X										X				X	X	X	X	
1.2.11														X	X						X	X
1.2.12								X							X							
1.2.13											X			X				X	X			
1.2.14							X														X	X
1.2.15												X	X	X	X						X	X
1.2.16													X	X								
1.2.17											X											
1.2.18														X							X	X
1.3	kompetencje społeczne																					
1.3.1									X					X				X	X	X	X	
1.3.2															X			X	X	X	X	
1.3.3				X		X								X				X	X	X	X	
1.3.4								X							X							
1.3.5														X							X	X
1.3.6												X			X							
1.3.7						X	X		X					X		X	X	X	X	X	X	X

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
kompetencje społeczne																					
C.K1												X									
C.K2													X								
D.1: Dydaktyka przedmiotu nauczania																					
wiedza																					
D.1.W1														X							
D.1.W2															X						
D.1.W3															X						
D.1.W4														X		X	X				
D.1.W5														X		X	X				
D.1.W6														X	X						
D.1.W7															X	X	X				
D.1.W8														X	X	X	X				
D.1.W9														X		X	X				
D.1.W10														X	X						
D.1.W11															X						
D.1.W12														X	X						
D.1.W13															X						
D.1.W14														X	X	X	X				
D.1.W15														X							
umiejętności																					
D.1.U1														X	X						
D.1.U2														X							
D.1.U3															X	X	X				
D.1.U4															X						
D.1.U5														X		X	X				
D.1.U6														X							
D.1.U7														X		X	X				
D.1.U8															X						
D.1.U9														X	X						
D.1.U10														X	X						
D.1.U11															X						
kompetencje społeczne																					
D.1.K1															X	X	X				
D.1.K2														X							
D.1.K3															X	X	X				
D.1.K4														X	X						
D.1.K5														X							
D.1.K6															X						
D.1.K7														X		X	X				

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
raport									X						X	X	X	X	X	X	X	X
zaliczenie praktyczne											X											

*Kody ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się z zakresu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego (blok zajęć B1/B2/B3), podstaw dydaktyki i emisji głosu (blok zajęć C) oraz przygotowania dydaktycznego do nauczania fizyki (blok zajęć D1/D2) są zgodne z ich klasyfikacją w *Standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela*, określonym w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. (Dz.U. 2019, poz. 1450).