

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ: PRZYPISANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO PRZEDMIOTÓW
(dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2020/2021)

FIZYKA STUDIA II STOPNIA	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 (Dokonania współczesnej fizyki i astrofizyki)	x					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						x		x								8	
Pracownia jądrowa	x		x		x		x			x	x	x						x				x					x						x		x								6	
Pracownia pomiarów i sterowania					x						x			x						x	x				x			x						x									4	
Zaawansowane metody analizy danych		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	x					x					5	
Praktyczna mechanika kwantowa	x	x	x	x		x							x												x	x						x					x						6	
Elektrodynamika	x	x		x									x												x	x						x	x					x					6	
Quantum electrodynamics (Elektrodynamika kwantowa)	x	x	x			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	x						x	x						x				6	
Quantum field theory (Kwantowa teoria pola)	x	x	x			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						x	x						x				6	
General relativity and gravitation (Ogólna teoria względności i grawitacja)	x	x	x			x						x	x				x								x	x						x	x						x				6	
Statistical physics 2 (Fizyka statystyczna 2)	x	x	x			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				x	x						x	x						x				6	
Selected tools of modern theoretical physics 1A (Wybrane narzędzia współczesnej fizyki teoretycznej 1A)			x									x													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								x						x				3
Trends in modern theoretical physics A/B/C (Trendy we współczesnej fizyce teoretycznej A/B/C)	x					x						x	x						x		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		x				x	x						x							x				6	
Introduction to quantum information theory for physicists (Wstęp do informatyki kwantowej dla fizyków)	x					x						x	x						x		x				x	x						x	x						x				6	
Simulation methods (Metody symulacji)		x		x						x			x	x								x			x	x						x							x				6	
Computer simulations in physics (Symulacje komputerowe w fizyce)		x		x						x	x		x	x								x			x		x						x						x				6	
Metody numeryczne 2		x	x	x								x	x												x		x						x					x	x				6	
Projekt programistyczny				x								x		x				x		x				x			x										x						3	
Wykłady specjalistyczne fizyki teoretycznej/komputerowej	x	x	x	x		x					x						x		x						x	x						x	x						x				6	
Wykłady monograficzne fizyki teoretycznej/komputerowej	x	x	x	x		x					x						x		x						x							x											3	
Wykłady specjalistyczne fizyki doświadczalnej/nauczycielskiej	x		x		x	x					x								x		x				x	x						x	x						x				6	
Wykłady monograficzne fizyki doświadczalnej/nauczycielskiej	x		x		x	x					x								x		x				x							x											3	
Historia fizyki	x											x				x								x													x							3

Nauki przyrodnicze a rozwój cywilizacji	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MASTER'S STUDY OF THEORETICAL PHYSICS – MATRIX OF LEARNING OUTCOMES ASSIGNED TO COURSES

[illegible]

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
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

[illegible]

Lp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
B.2.K1										X											
B.2.K2						X															
B.2.K3						X				X											
B.2.K4						X															
B.3: Praktyki zawodowe																					
wiedza																					
B.3.W1									X												
B.3.W2									X												
B.3.W3									X												
umiejętności																					
B.3.U1									X												
B.3.U2									X												
B.3.U3									X												
B.3.U4									X												
B.3.U5									X												
B.3.U6									X												
kompetencje społeczne																					
B.3.K1									X												
C: Podstawy dydaktyki i emisja głosu																					
wiedza																					
C.W1												X									
C.W2												X									
C.W3												X									
C.W4												X									
C.W5												X									
C.W6												X									
C.W7													X								
umiejętności																					
C.U1												X									
C.U2												X									
C.U3												X									
C.U4												X									
C.U5												X									
C.U6												X									
C.U7													X								
C.U8													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
D.1.K8															X						
D.1.K9														X	X						
D.2: Praktyki zawodowe																					
wiedza																					
D.2.W1																		X	X		
D.2.W2																				X	X
D.2.W3																		X	X		
umiejętności																					
D.2.U1																				X	X
D.2.U2																				X	X
D.2.U3																		X	X		
kompetencje społeczne																					
D.2.K1																		X	X	X	X
Formy realizacji																					
wykład	X				X									X							
konw./ ćwiczenia		X	X			X		X					X		X						
seminarium										X		X									
laboratorium																X	X				
praktyki									X									X	X	X	X
warsztat				X			X				X	X									
Metody weryfikacji																					
egzamin	X				X									X							
sprawdzian																					
projekt							X								X						
praca pisemna		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X								
wypowiedź/ wystąpienie ustne				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
raport									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).