

STUDIA II STOPNIA**KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)****Specjalność fizyka nauczycielska***(nazwa specjalności)*

Nazwa	Historia i metodologia fizyki	
Nazwa w j. ang.	History and methodology of physics	
Koordynator	dr Dorota Wierzuchowska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z historią fizyki oraz z jej metodologią.

Przedmiot prowadzony w języku polskim

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	<p>W01 - zna i rozumie metodę naukową stosowaną w badaniach w dziedzinie fizyki od początków jej istnienia aż po czasy współczesne</p> <p>W02 - zna wkład i znaczenie osiągnięć w dziedzinie fizyki w poznanie świata i postęp cywilizacyjny w aspekcie historycznym</p> <p>W03 - zna historię rozwoju fizyki</p> <p>W04 - ma pogląd na temat najwybitniejszych osiągnięć w fizyce oraz pokrewnych naukach przyrodniczych</p>	W05, W06, W13

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	<p>U01 - potrafi opisać idee najważniejszych teorii i eksperymentów fizycznych w historii fizyki</p> <p>U02 – potrafi wskazać najważniejsze postaci w rozwoju fizyki i omówić znaczenie ich wkładu w rozwój nauki.</p> <p>U03 - potrafi przedstawić najważniejsze osiągnięcia badawcze w zakresie nauk fizycznych i przyrodniczych (na przestrzeni wieków, również najnowsze) w sposób zrozumiały dla szerokiego grona odbiorców</p>	<p>U02, U04</p> <p>U02, U04</p> <p>U03, U11</p>

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	<p>K01 - posiada zdolność kreatywnego i logicznego myślenia oraz rzeczowego argumentowania.</p> <p>K02 -jest wytrwały w pracy i dociekliwy w ustalaniu prawdy naukowej.</p>	<p>K04, K07</p> <p>K03, K08</p>

Forma zajęć	Organizacja										
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15	15									

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład w formie prezentacji, pytania i dyskusja, metoda problemowa, przygotowanie przez studentów projektu na zadany temat.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01							X	X	X				
W02							X	X	X				
W03							X	X	X				
W04							X	X	X				
U01							X	X	X				
U02							X	X	X				
U03							X	X	X				
K01							X	X					
K02							X	X					
...													

Kryteria oceny	<p>BARDZO DOBRY</p> <p>Student dysponuje wiedzą (W01-W04), umiejętnościami (U01-U03) oraz kompetencjami (K01-K02), dogłębnie potrafi przedstawić historię i metodologię fizyki, potrafi w sposób jasny i zrozumiały przekazać swoją wiedzę i umiejętności.</p> <p>DOBRY</p> <p>Student dysponuje wiedzą (W01-W04), umiejętnościami (U01-U03) oraz kompetencjami (K01-K02) w sposób wystarczający, aby rozumieć historię rozwoju fizyki i metodologię nauki.</p> <p>DOSTATECZNY</p> <p>Student dysponuje wiedzą (W01-W04), umiejętnościami (U01-U03) oraz kompetencjami (K01-K02) w zakresie podstawowym. Potrafi korzystać z własnych notatek, żeby rozwinąć dane zagadnienie.</p> <p>NIEDOSTATECZNY</p> <p>Student w znacznym stopniu nie posiada wiedzy wymienionej w punktach W01-W04 oraz umiejętności U01-U03, nie uzyskał kompetencji K01, K02. Nie zna historii rozwoju fizyki i nie potrafi dyskutować na ten temat.</p>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Cele i obiekty badań fizyki.
2. Obserwacje i eksperymenty fizyczne.
3. Pomiary fizyczne i nieoznaczoność.
4. Prawa, teorie fizyczne i modele.
5. Opracowanie danych ilościowych.
6. Publikacja wyników prac. Weryfikacja.
7. Ewolucja roli i metodologii eksperymentu naukowego
8. Historia rozwoju fizyki.
9. Najważniejsze eksperymenty w historii fizyki i ich twórcy.
10. Kobiety w fizyce.
11. Przełomowe odkrycia w fizyce. Nagroda Nobla.
12. Prawda i mity w fizyce i innych naukach przyrodniczych.
13. Największe błędy nauki.
14. Wpływ fizyki na rozwój medycyny i postęp cywilizacyjny.
15. Powiązania fizyki z innymi naukami.

Wykaz literatury podstawowej

1. A.K. Wróblewski, Historia fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006 i nast.
2. J. Przystawa, Odkryj smak fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2011 i nast.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. P.A. Tripler, R.A. Llewellyn, Fizyka współczesna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2011 i nast.
2. Encyklopedia Universalis, Świat Nauki Współczesnej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996
3. Encyklopedia Nauki i Techniki, Pruszyński i S-ka, Warszawa 2002
4. A.K. Wróblewski, Prawda i mity w fizyce, Ossolineum, Warszawa 1982

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2