

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

I stopień stacjonarne FIZYKA (nauczycielska)

Nazwa	Zastosowania nowoczesnych programów edukacyjnych i symulacji w nauczaniu fizyki
Nazwa w j. ang.	Applications of modern educational and simulation programs in teaching physics

Koordynator	dr hab. Roman Rosiek	Zespół dydaktyczny
		dr Dariusz Wcisło dr hab. Roman Rosiek
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami TI umożliwiającymi tworzenie symulacji oraz dostępnymi pakietami symulacji procesów i zjawisk fizycznych, wspierającymi proces nauczania fizyki w szkole podstawowej.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	<p>W1. Student posiada wiedzę na temat sposobów i metod pracy z uczniem zdolnym, zna narzędzia TI umożliwiające symulacje procesów i zjawisk fizycznych, planuje i świadomie angażuje uczniów w proces tworzenia symulacji.</p> <p>W2. Zna podstawowe pakiety symulacji oraz specjalistycznych programów wspierających proces eksperymentowania i nauczania fizyki.</p> <p>W3. Student zna podstawowe pakiety symulacji oferowane przez wydawnictwa.</p>	<p>W05</p> <p>W06</p> <p>W07</p> <p>W13</p>

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	<p>U1. Student potrafi stosować podstawowe programy dydaktyczne oraz pakiety symulacji w nauczaniu fizyki.</p> <p>U2. Potrafi tworzyć symulacje.</p> <p>U3. Student potrafi projektować i realizować zadania przeznaczone do pracy z uczniem zdolnym oraz uczniem z trudnościami w zakresie uczenia się fizyki.</p>	<p>U05</p> <p>U06</p> <p>U09</p> <p>U14</p> <p>U15</p>

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
-----------------------	-----------------------------	--

	K1. Analizuje i projektuje swoje działania.	K01
	K2. Ma poczucie odpowiedzialności za rozwój uczniów.	K02
	K3. Animuje, planuje i monitoruje działania zespołowe.	K08

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						45						

Opis metod prowadzenia zajęć

Metoda problemowa – rozwiązywanie wybranych przez prowadzącego zajęcia zadań w grupach i indywidualnie. Redagowanie rozwiązań, porównywanie różnych rozwiązań – dyskusja.

Metoda design thinking – rozwiązywanie problemów fizycznych.

Metoda aktywizująca – dyskusje na poruszane tematy w zajęciach.

Metoda praktyczna – wykonywanie pokazów doświadczeń fizycznych

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	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
W1					X	X	X	X					
W2					X	X	X	X					
W3					X	X	X	X					
U1					X	X	X	X					
U2					X	X	X	X					
U3					X	X	X	X					
K1					X		X	x					
K2					X		X						
K3					X		x						

Kryteria oceny	<p>Na zaliczenie składa się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach, - merytoryczne rozwiązywanie zadanych problemów, - zaliczenie końcowe wystawione będzie na podstawie aktywności w dyskusji oraz po poprawnym przedstawianiu problemów zadawanych do samodzielnego rozwiązania. - obecność,
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Analiza podstawy programowej nauczania fizyki pod kątem problemów które można przedstawiać i symulować z zastosowaniem narzędzi TI.
2. Przegląd narzędzi TI pod kątem użyteczności w zakresie tworzenia symulacji – arkusze kalkulacyjne, gry edukacyjne, interaktywne strony www.
3. Tworzenie symulacji z zastosowaniem dedykowanych pakietów oprogramowania np. Modellus.
4. Przegląd pakietów symulacji oferowanych przez wydawców podręczników oraz analiza przydatności i wartości dydaktycznej.
5. Realizacja projektów indywidualnych oraz kart pracy, tematyka ustalona z prowadzącym.

Wykaz literatury podstawowej

1. Podstawa programowa nauczania fizyki w SP
2. Zestaw podręczników do nauczania fizyki w SP
3. Dokumentacja programów dostępna online np. Modellus

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Poradniki i materiały oferowane przez wydawnictwa edukacyjne, dostępne w IF.
2. <http://www.pracowniafizyki.edu.pl/symulacje.html>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	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)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		70
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2