

## KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

### II stopień stacjonarne FIZYKA (nauczycielska)

Nazwa	Zastosowania urządzeń mobilnych w nauczaniu fizyki w szkole ponadpodstawowej	
Nazwa w j. ang.	Applications of mobile devices in physics teaching	
Koordynator	dr hab. Roman Rosiek	Zespół dydaktyczny
		dr Dariusz Wcisło dr hab. Roman Rosiek
Punktacja ECTS*	3	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zaznajomienie studentów z możliwościami oraz zakresem stosowalności oprogramowania oraz urządzeń mobilnych w nauczaniu fizyki w szkole ponadpodstawowej.

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	<p>W01 - Analiza zakresu, listy obowiązkowych doświadczeń w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej</p> <p>W02 Znajomość metod i form pracy w szkole podstawowej,</p> <p>W03 – Wiedza na temat możliwości i zakresu stosowalności przetworników wielkości fizycznych wbudowanych w urządzenia mobilne</p> <p>W04 – Znajomość pakietów oprogramowania do realizacji eksperymentów pokazowych, pomiarów i ich wizualizacji.</p>	<p>D.1.W1.</p> <p>D.1.W2.</p> <p>D.1.W3.</p> <p>D.1.W4.</p> <p>D.1.W6.</p> <p>D.1.W7.</p> <p>D.1.W8.</p> <p>D.1.W9.</p>

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	<p>U1 Efektywnie wykorzystuje TI, sprawnie korzysta z urządzeń mobilnych i przyrządów pomiarowych w procesie nauczania.</p> <p>U2 Umiejętność planowania, prowadzenie, dokumentowania i opracowywania wyników prostych obserwacji i eksperymentów z zakresu fizyki.</p> <p>U3 Umiejętność elementaryzacji współczesnej wiedzy fizycznej do poziomu możliwości intelektualnych ucznia szkoły podstawowej dla wyjaśniania i opisu zjawisk zachodzących w otaczającym świecie.</p>	<p>D.1.U1.</p> <p>D.1.U2.</p> <p>D.1.U3.</p> <p>D.1.U4.</p> <p>D.1.U5.</p> <p>D.1.U7.</p>

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	Kompetencje społeczne	<p>K1 potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, współdziałać i pracować w grupie przy organizacji przedsięwzięć dydaktycznych;</p> <p>K2 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i propaguje tę ideę w społeczeństwie;</p> <p>K3 dostrzega potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy poprzez korzystanie z czasopism naukowych i popularnonaukowych oraz innych dostępnych źródeł;</p>

		Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						30						

### Opis metod prowadzenia zajęć

Rozwiązywanie wybranych przez prowadzącego zajęcia problemów doświadczalnych poprzez propozycje eksperymentów i doświadczeń pokazowych w grupach i indywidualnie. Redagowanie rozwiązań, porównywanie różnych rozwiązań – dyskusja.

Metoda design thinking – sposób rozwiązywania problemów fizycznych.

Metoda podająca – pogadanka, wykład.

Metody aktywizujące – dyskusje na poruszane tematy, dyskusja rozwiązań zadanych problemów.

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
W01					X	X	X	X					
W02					X	X	X	X					
W02					X	X	X	X					
U02					X	X	X	X					
U02					X	X	X	X					
U02					X	X	X	X					
K01					X		X						
K02					X		X						
K03					X		X						

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

Uwagi	-----
-------	-------

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza zakresu i tematyki doświadczeń pokazowych niezbędnych w procesie nauczania fizyki w szkole ponadpodstawowej</li> <li>2. Analiza budowy i zasady działania przetworników wielkości analogowych na cyfrowe i przyrządów pomiarowych, znajdujących zastosowania w procesie nauczania fizyki</li> <li>3. Analiza aplikacji mobilnych do realizacji pomiarów, omówienie zakresu stosowalności w nauczaniu fizyki. Dyskusja przykładów.</li> </ol>
--

### Wykaz literatury podstawowej

1. Wskazane przez prowadzącego prace licencjackie i magisterskie dostępne w IF,
2. Podstawa programowa nauczania fizyki w szkole ponadpodstawowej, wybrane podręczniki,
3. Dokumentacja aplikacji mobilnych, głównie PhyPHOX dostępna online,

### Wykaz literatury uzupełniającej

H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2012,

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	20
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3