

## KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

### I stopień stacjonarne FIZYKA (nauczycielska)

Nazwa	Nowoczesne technologie w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej 2	
Nazwa w j. ang.	Modern technologies teaching physics in elementary school 2	
Koordynator	Dr hab. Roman Rosiek	Zespół dydaktyczny
		dr Dariusz Wciśło dr hab. Roman Rosiek
Punktacja ECTS*	2	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zaznajomienie studentów z możliwościami oraz zakresem stosowalności oprogramowania oraz urządzeń mobilnych w nauczaniu 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	W01 - Analiza zakresu, listy obowiązkowych doświadczeń w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej	W03
	W02 Znajomość metod i form pracy w szkole podstawowej,	W04
	W03 – Wiedza na temat możliwości i zakresu stosowalności przetworników wielkości fizycznych wbudowanych w urządzenia mobilne	W06
	W04 – Znajomość pakietów oprogramowania do realizacji eksperymentów pokazowych, pomiarów i ich wizualizacji.	W06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U1 Efektywnie wykorzystuje TI, sprawnie korzysta z urządzeń mobilnych i przyrządów pomiarowych w procesie nauczania.	U02
	U2 Umiejętność planowania, prowadzenie, dokumentowania i opracowywania wyników prostych obserwacji i eksperymentów z zakresu fizyki.	U01
	U3 Umiejętność elementaryzacji współczesnej wiedzy fizycznej do poziomu możliwości intelektualnych ucznia szkoły podstawowej dla wyjaśniania i opisu zjawisk zachodzących w otaczającym świecie.	U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K1 Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, współdziałać i pracować w grupie przy organizacji przedsięwzięć dydaktycznych; K2 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i propaguje tę ideę w społeczeństwie; K3 Dostrzega potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy poprzez korzystanie z czasopism naukowych i popularnonaukowych oraz innych dostępnych źródeł;	K06, K07  K06  K06

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					10					10

#### Opis metod prowadzenia zajęć

Rozwiązywanie wybranych przez prowadzącego zajęcia problemów doświadczalnych poprzez propozycje eksperymentów oraz 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					
W02						X	X	X					
W02						X	X	X					
U02						X	X	X					
U02						X	X	X					
U02						X	X	X					
K01								X					
K02								X					
K03								X					

### Kryteria oceny

Na zaliczenie składa się:

- systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach,
- merytoryczne rozwiązywanie zadanych problemów,
- zaliczenie końcowe wystawione zostanie na podstawie, aktywności w dyskusji oraz po indywidualnym przedstawianiu rozwiązań zadanych problemów.
- obecność,

### Uwagi

-----

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Analiza zakresu i tematyki doświadczeń pokazowych niezbędnych w procesie nauczania fizyki w szkole podstawowej
2. Analiza budowy i zasady działania przetworników wielkości analogowych na cyfrowe i przyrządów pomiarowych, znajdujących zastosowania w procesie nauczania fizyki
3. Analiza aplikacji mobilnych do realizacji pomiarów, omówienie zakresu stosowalności w nauczaniu fizyki. Dyskusja przykładów.

### Wykaz literatury podstawowej

1. Wskazane przez prowadzącego prace licencjackie i magisterskie dostępne w IF,
2. Podstawa programowa nauczania fizyki w SP, 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	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	40
	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		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3