

**KARTA KURSU**

Nazwa	Wykład do wyboru		
Nazwa w j. ang.	Lecture to choice		
Kod		Punktacja ECTS*	2
Koordinator	Dr hab. Wojciech Bąk prof. UP	Zespół dydaktyczny	

## Opis kursu (cele kształcenia)

Celem wykładu jest pogłębienie i utrwalenie wiedzy w zakresie wybranych zagadnień z fizyki doświadczalnej. Zdobytą wiedzę w zakresie mechaniki, ciepła, elektromagnetyzmu, optyki i fizyki współczesnej student wykorzysta do rozwiązywania problemów technicznych. Znajomość podstawowych praw fizycznych pozwoli mu na uzyskanie umiejętności praktycznych związanych z pomiarem wielkości fizycznych (prostych i złożonych) oraz jego optymalizacją.

## Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz technicznych.
Umiejętności	Umiejętności pozwalające na rozwiązywanie prostych problemów z wyżej wymienionych dziedzin.
Kursy	Podstawowy kurs z matematyki i z fizyki.

## Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – ma wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań oraz problemów fizycznych i inżynierskich	K_W01

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – posiada umiejętność korzystania z literatury fachowej, umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na temat problemów fizycznych i inżynierskich	K_U01
	U02 – potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną z zakresu studiowanego zagadnienia fizycznego lub technicznego.	K_U04
	U03 – potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę	K_U05
	U04 – posługuje się technikami multimedialnymi	K_U07

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 – rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych.	K_K01
	K02 – rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć fizyki i techniki	K_K08

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

## Opis metod prowadzenia zajęć

Na wykładach preferowane są metody aktywizujące: metoda dyskusji dydaktycznej i metoda problemowa.  
 Studenci na zakończenie kursu przedstawiają prezentację multimedialną z zakresu wykładanych zagadnień.

## 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					
U01						X		X					
U02						X		X					
U03						X		X					
U04						X							
K01								X					
K02								X					

### Kryteria oceny

Na zaliczenie z oceną składa się udział w zajęciach oraz prezentacja multimedialna.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

### TEMATYKA WYKŁADU: „WYBRANE ZAGADNIENIA FIZYKI DOŚWIADCZALNEJ”

1. Pomiary naukowe
2. Mechanika – ruchy, pęd, energia, moment pędu
3. Właściwości fizyczne materii
4. Właściwości fizyczne materii
5. Ciepło
6. Akustyka – ruch drgający i falowy
7. Akustyka cd. – dźwięki
8. Elektryczność
9. Magnetyzm
10. Światło – właściwości fizyczne

11. Światło cd. – dualizm korpuskularno – falowy
12. Energia jądrowa – rozszczepienie i synteza jąder atomowych
13. Omówienie bieżących badań fizycznych materiałów ferroelektrycznych - pomiary metodą szerokopasmowej spektroskopii dielektrycznej
14. Prezentacje multimedialne studentów

#### Wykaz literatury podstawowej

Sz. Szczęniowski, Fizyka doświadczalna t.1-5  
 D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki,  
 C. Bobrowski. Fizyka. WNT. Warszawa 2016

#### Wykaz literatury uzupełniającej

P. Hewitt, Fizyka wokół nas,  
 R. Feynman, R. Leighton, B. Sands, Feynmana wykłady z fizyki  
<https://pracowniefizyczne.up.krakow.pl/i-pracownia-fizyczna/>

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

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	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		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2