

<b>Nazwa przedmiotu</b> Wprowadzenie do fizyki				
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Fizyki				
<b>Studia</b>				
	<b>kierunek</b>	<b>stopień</b>	<b>tryb</b>	<b>specjalność</b>
	Fizyka dla magistrów innych specjalności	podyplomowe	niestacjonarne	
*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności				
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>				
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>			<b>Liczba punktów ECTS: 11</b>	
<b>A. Formy zajęć (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład,</li> <li>konwersatorium</li> </ul>			W tym: <b>Godziny kontaktowe:</b> Wykład – 30 godzin Konwersatorium – 20 godzin Konsultacje – 8 godzin Suma – 58 godzin <b>ECTS 2 (I sem.: 1, II sem.:1)</b>	
<b>B. Sposób realizacji (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zajęcia w sali dydaktycznej</li> </ul>			<b>Praca własna studenta:</b> Przygotowanie do konwersatorium (rozwiązywanie zadań, opanowanie teoretycznego materiału) – 130 godzin (5 ECTS) Przygotowanie referatu -50 godzin (2 ECTS) Przygotowanie pracy zaliczeniowej – 50 godzin (2 ECTS) <b>ECTS 9 (I sem: 5 ECTS, II sem: 4 ECTS)</b>	
<b>C. Liczba godzin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład (20 godzin + 10 godzin) = 30 godzin</li> <li>konwersatorium (10 godzin x 2 semestry) = 20 godzin</li> </ul>				
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>obowiązkowy</li> </ul>		polski		
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>wykład</li> <li>ćwiczenia audytoryjne: dyskusja, rozwiązywanie zadań</li> <li>prezentacja</li> <li>referowanie</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sposób zaliczenia</b></li> <li>zaliczenie bez oceny - wykład i konwersatorium</li> </ul>		
		<b>B. Formy zaliczenia</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykład I sem.: przygotowanie referatu rozwijającego szczegółowo jeden z poruszanych na wykładach temat, II sem.: wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji omawiającej szczegółowo jedno z zagadnień z wykładu</li> <li>konwersatorium - uzyskanie zaliczenia na podstawie oceny umiejętności rozwiązywania zadań, dokonywanej w trakcie trwania semestru</li> </ul>		
		<b>C. Podstawowe kryteria</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykład - samodzielne przygotowanie prezentacji oraz referatu</li> <li>konwersatorium - aktywny udział w dyskusjach na zajęciach; umiejętność rozwiązywania problemów i zadań znajdujących się na listach przygotowanych na każde zajęcia</li> </ul>		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>				
Należy określić:				
A. <u>Wymagania formalne</u> - brak				
B. <u>Wymagania wstępne</u> - brak				

## Cele przedmiotu

Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów w tematyką fizyczną omawianą w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz nauczenie studentów rozwiązywania zadań rachunkowych i problemowych (nieobliczeniowych).

## Treści programowe

### A. Problematyka wykładu

Kinematyka punktu materialnego. Ruch po okręgu. Dynamika punktu materialnego. Ruch w układach nieinercjalnych. Uogólniona postać drugiej zasady dynamiki. Zasada zachowania pędu. Praca, energia, moc. Ruch obrotowy bryły sztywnej. Ruch drgający. Fale mechaniczne. Akustyka. Statyka cieczy i gazów. Zjawiska powierzchniowe w cieczach. Budowa materii. Ciepło i termodynamika. Elektrostatyka. Prąd elektryczny stały. Przewodnictwo elektryczne cieczy i gazów. Właściwości elektryczne ciał. Pole magnetyczne. Indukcja elektromagnetyczna. Prąd zmienny. Fale elektromagnetyczne. Optyka geometryczna. Kwanty i fale. Teoria względności. Fizyka jądrowa. Pole grawitacyjne. Astronomia - Układ Słoneczny i Wszechświat.

### B. Problematyka konwersatorium

Rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych (nieobliczeniowych) dotyczących zagadnień omawianych na wykładach.

## Wykaz literatury

### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

### B. Literatura uzupełniająca

1. I. Chelmińska, L. Falandysz, "FIZYKA, Matura 2012, Vademecum Maturalne, Operon", Operon, 2011
2. P. G. Hewitt, "Fizyka wokół nas", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000

Efekty kształcenia (Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia...” Krasniewski A., rozdz. 5.3.2.2. str.46-49.

### Przedmiotowe efekty kształcenia (cele szczegółowe)

### kierunkowe efekty kształcenia

#### Wiedza

- Formułuje podstawowe prawa fizyki klasycznej i wyjaśnia powiązania pomiędzy nimi.
- Stosuje elementarną terminologię fizyczną.
- Wyjaśnia znaczenie fizyki dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata oraz rozwoju ludzkości.
- Odpowiednio interpretuje matematyczny opis prawidłowości, zjawisk i procesów fizycznych.

K\_W02, K\_W03, K\_W04  
K\_W03  
K\_W01, K\_W02  
K\_W03,

#### Umiejętności

- Przedstawia w zrozumiały sposób poprawne rozumowania fizyczne.
- Poprawnie formułuje twierdzenia i definicje.
- Interpretuje i opisuje zjawiska fizyczne zachodzące w przyrodzie.
- W sposób precyzyjny i spójny wypowiada się na tematy dotyczące wybranych zagadnień fizycznych.
- Dopasowuje swoją wypowiedź do odbiorcy i jego poziomu wiedzy.
- Samodzielnie zdobywa wiedzę korzystając z różnych źródeł wiedzy o charakterze popularnonaukowym.
- Rozwiązuje proste zadania rachunkowe i problemowe (nieobliczeniowe)
- Przygotowuje prezentacje i referaty.

K\_U01,  
K\_U01, K\_U02  
K\_U07, K\_U12  
K\_U01, K\_U07, K\_U17  
K\_U01, K\_U07,  
K\_U15, K\_U16, K\_U18  
K\_U05, K\_U07,  
K\_U10, K\_U11, K\_U17

#### Kompetencje społeczne (postawy)

- Rozumie i odczuwa potrzebę oraz zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
- Dokonuje oceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności.
- Myśli i działa w sposób niezależny i kreatywny, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań.
- Rozumie potrzebę popularyzowania fizyki.

K\_K01, K\_K02, K\_K09  
K\_K02, K\_K06  
K\_K08, K\_K09  
K\_K05

## Kontakt

abac@uni.opole.pl