


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Pracownia fizyczna I Mechanika		13.2.0443	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	fizyka
		specjalnościowy	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
mgr Dorota Wejer			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3 Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów: 45 h - 2 ECTS Praca własna studenta: 45 h - 1 ECTS RAZEM: 90h - 3 ECTS	
Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykonywanie doświadczeń - praca własna		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<b>Sposób oceniania (składowe)</b>	<b>Próg zaliczeniowy</b>
		odpowiedzi ustne	50%
		sprawozdania	50%
			<b>Składowa oceny końcowej</b>
			40%
			60%
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

	odpowiedź ustna	sprawozdanie
K_W01	+	+
K_W02	+	+
K_W03	+	+
K_W12		+
K_W13	+	+
K_W14	+	+
K_W15		+
K_W16		+
K_U01	+	+
K_U02		+
K_U03	+	+
K_U05	+	+
K_U07		+
K_U08		+
K_U10		+
K_U11		+
K_U15	+	
K_U16	+	+
K_K01	+	
K_K02	+	
K_K03	+	+
K_K06	+	+
K_K07	+	+
K_K08	+	+

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

**Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych praw przyrody poprzez samodzielne przeprowadzenie i teoretyczne opracowanie wyników wybranych doświadczeń fizycznych z zakresu mechaniki.

**Treści programowe**

Doświadczenia fizyczne z zakresu mechaniki.

**Wykaz literatury**

H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN 1997  
 T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, t. 1-4, PWN 1980  
 S. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, t. 1-4, PWN 1980  
 D. Hallyday i R. Resnick - Fizyka, PWN 2005

**Kierunkowe efekty uczenia się**

K\_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata  
 K\_W02 rozumie rolę eksperymentu fizycznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych  
 K\_W03 wie, jak zaplanować i wykonać prosty eksperyment

**Wiedza**

Student zna:

- podstawowe koncepcje, wielkości i prawa fizyczne z zakresu mechaniki;
- rozumie rolę eksperymentu fizycznego i występujących w nim ograniczeń w zakresie mechaniki;
- zasady planowania, wykonywania i analizowania prostych eksperymentów fizycznych z zakresu mechaniki;
- jednostki wielkości fizycznych z zakresu mechaniki;
- podstawy analizy numerycznej i podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych;
- budowę i zasadę działania podstawowych przyrządy pomiarowych używanych w doświadczeniach z zakresu mechaniki;

<p>fizyczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych, zna jednostki podstawowe układu SI oraz jego najważniejsze jednostki pochodne; zna inne układy jednostek miar</p> <p>K_W12 zna podstawy analizy numerycznej, zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet do obliczeń symbolicznych, zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych; zna podstawy programowania i inżynierii oprogramowania</p> <p>K_W13 zna podstawowe przyrządy pomiarowe, ich budowę i zasadę działania oraz zastosowania prostych układów elektronicznych</p> <p>K_W14 zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>K_W15 ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną</p> <p>K_W16 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej</p> <p>K_U01 potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego</p> <p>K_U02 posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych; potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki prostych eksperymentów fizycznych i symulacji komputerowych; potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe; potrafi szacować niepewności pomiarowe</p> <p>K_U03 potrafi stosować formalizm fizyki klasycznej do opisu zjawisk na poziomie makroskopowym</p> <p>K_U05 potrafi opisać pola elektryczne i magnetyczne w próżni i w ośrodkach materialnych oraz zjawiska fizyczne zachodzące w obwodach elektrycznych; potrafi sklasyfikować ośrodki materialne ze względu na sposób ich oddziaływania z zewnętrznym polem elektromagnetycznym</p> <p>K_U07 posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego oraz opisu zjawisk optycznych, akustycznych oraz oddziaływania światła z materią</p> <p>K_U08 potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi do opisu i modelowania zjawisk i procesów fizycznych</p> <p>K_U10 potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w Internecie</p> <p>K_U11 potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych</p> <p>K_U15 potrafi pracować w zespole, planować i organizować</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności;</li> <li>• intelektualnej oraz uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością badawczą.</li> </ul> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisu i wykorzystania wiedzy z zakresu mechaniki;</li> <li>• ilościowej analizy zjawisk fizycznych z zakresu mechaniki;</li> <li>• zastosowania aparatu matematyczne do opisu i analizy zjawisk fizycznych z zakresu mechaniki;</li> <li>• szukania wiarygodnych informacji w różnych źródłach;</li> <li>• stosowania pakietów do prezentacji wyników i analizy danych;</li> <li>• planowania i przeprowadzania doświadczeń fizycznych z zakresu mechaniki;</li> <li>• planowania własnego uczenie się.</li> </ul> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student rozwija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia;</li> <li>• umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy;</li> <li>• umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia;</li> <li>• swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań;</li> <li>• umiejętność precyzyjnego formułowania problemów z zakresu mechaniki;</li> <li>• umiejętność kompetentnego wypowiedzania się na temat podstawowych problemów fizyki z zakresu mechaniki;</li> </ul>
---	--

<p>pracę własną oraz w zespole K_U16 potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się</p> <p>K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia K_K02 potrafi precyzyjnie formułować problemy służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu K_K03 ma świadomość i zrozumienie społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności K_K06 ma świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej K_K07 ma poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role K_K08 potrafi kompetentnie wypowiadać się na temat podstawowych problemów fizyki i jej zastosowań</p>	
<b>Kontakt</b> dorota.wejer@ug.edu.pl	