


**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 - mechanika i elektromagnetyzm		13.2.0678	
<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	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<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: 90 h - 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		<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>	
	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	odpowiedzi ustne	50%	40%
	sprawozdania	50%	60%
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
	odpowiedź ustna	sprawozdanie	
K_W02	+	+	
K_W03	+	+	
K_U02		+	
K_U09	+		
K_K07	+		
K_K08	+		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<b>A. Wymagania formalne</b> <b>B. Wymagania wstępne</b>	
Cele kształcenia	
Poznanie na poziomie akademickim podstawowych działów fizyki: kinematyka, dynamika i termodynamika. Rozwijanie umiejętności przeprowadzania doświadczeń laboratoryjnych związanych z mechaniką i termodynamiką oraz analizowania i interpretowania wyników tych doświadczeń. Ukazanie fizyki jako nauki fundamentalnej dla całej grupy nauk przyrodniczych – czyli medycyny, chemii, biologii.	
Treści programowe	
Doświadczenia fizyczne z zakresu mechaniki i termodynamiki.	
Wykaz literatury	
A.1. wykorzystywana podczas zajęć: 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy fizyki” Tom I Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003. 2. A. Wróblewski, J. Zakrzewski, „Wstęp do fizyki”, PWN, Warszawa 1984. 3. B. Jaworski, A. Dietlaf, L. Miłkowska, G. Siergiejew, „Kurs fizyki”, Tom I, PWN Warszawa 1984.  A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: Pozycje 1-3 z p.A1 oraz 1. J. Orear, „Fizyka”, Tom I, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1979. 2. J. Kalisz, M. Massalska, J. M. Massalski, „Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami”, PWN, 1974. 3. A. Hennel, W. Krzyżanowski, W. Szuszkiewicz, K. Wódkiewicz, „Zadania i problemy z fizyki”, PWN, 1974. A. Hennel, W. Szuszkiewicz, „Zadania i problemy z fizyki”, PWN, 1993. 4. J. Jędrzejewski, W. Kruczek, A. Kujawski, „Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1984. 5. H. Szydłowski, „Pracownia fizyczna”, PWN, 1997. 6. T. Dryński, „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”, t. 1-4, PWN 1980 7. K. Jezierski, B. Koldka, K. Sierański, „Skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów I roku Wyższych Uczelni”, Scripta, 2000. 8. C. Malinowska-Adamska, „Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami”, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 1993. 9. John R. Taylor, „Wstęp do analizy błęd pomiarowego”, PWN, 1995. 10. M. Suffczyński, „Elektrodynamika”, PWN 1965. 11. J. D. Jackson, „Elektrodynamika klasyczna”, PWN 1982. 12. T. Morawski, W. Gwarek, „Pola i fale elektromagnetyczne”, Podręczniki Akademickie, Elektronika Informatyka Tele-komunikacja 2006. 13. E. Koziej, B. Sochoń, „Elektrotechnika i elektronika”, PWN Warszawa 1982.  B. Literatura uzupełniająca 1. A. McCormick, A. Elliot, “Health Physics”, Cambridge University Press, 2001. 2. M. Hollins, “Medical Physics”, 1990. 3. M. C. Cedrik, Zadania z fizyki, PWN, 1975. 4. A. V. Heuvelen, Physics, HCP, 1986. 5. R. P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, “ Feynmana wykłady z fizyki”, PWN, 2011/2012. 6. R. Splinter, “Physics in medicine and biology”, CRC Press, 2010. 7. P. Davidovits, „Physics in Biology and Medicine”, Academic Press, 2008.	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_W02 rozumie rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, 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 fizyczny lub chemiczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów; zna jednostki podstawowe układu SI oraz jego najważniejsze jednostki pochodne; zna inne układy jednostek miar K_U02 posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości stosowanych w fizyce i chemii; potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki prostych eksperymentów i symulacji komputerowych; potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej	Student zna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawowe wielkości fizyczne i prawa z zakresu mechaniki i termodynamiki,</li> <li>• rozumie rolę eksperymentu fizycznego z zakresu mechaniki i termodynamiki,</li> <li>• elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów z zakresu mechaniki i termodynamiki,</li> <li>• jednostki podstawowych wielkości fizycznych.</li> </ul>
	Umiejętności
	Student posiada umiejętność: <ul style="list-style-type: none"> <li>• planowania i wykonania doświadczenia fizycznego z zakresu mechaniki i termodynamiki;</li> <li>• opracowania, prezentacji i oceny wiarygodności wyników doświadczenia fizycznego z zakresu mechaniki i termodynamiki.</li> </ul>
	Kompetencje społeczne (postawy)
	Student rozwija: <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</li> </ul>

<p>podstawie wnioski jakościowe; potrafi szacować niepewności pomiarowe K_U09 potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się K_K07 ma poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role K_K08 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>innych uczestników grupy.</p>
<p><b>Kontakt</b> dorotawejer@poczta.onet.pl</p>	