

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka</b>		Kod <b>1010701221010400002</b>
Kierunek studiów <b>Technologia Chemiczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>45</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr Krzysztof Łapsa email: krzysztof.lapsa@put.poznan.pl tel. 616653168 Wydział Fizyki Technicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student powinien mieć uporządkowaną wiedzę z fizyki z zakresu szkoły średniej
2	<b>Umiejętności:</b>	Student powinien potrafić rozwiązywać elementarne problemy z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę oraz pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student powinien rozumieć potrzebę dokoształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
<b>Cel przedmiotu:</b> 1. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów fizycznych, wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników pomiarowych w oparciu o uzyskaną wiedzę. 2. Umożliwienie eksperymentalnego potwierdzenia podstawowych zjawisk i praw fizycznych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Student posiada niezbędną wiedzę z fizyki w zakresie umożliwiającym zrozumienie teorii, zjawisk i procesów fizycznych oraz analizy wyników pomiarowych - [K_W02]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Student potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury oraz innych źródeł - [K_U01] 2. Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo - [K_U02] 3. Student ma umiejętność samokształcenia - [K_U05] 4. Student posługuje się programami komputerowymi wspomagającymi analizę uzyskanych wyników, właściwie interpretuje wyniki - [KU06]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Student rozumie potrzebę dokoształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych - [K_K01] 2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena bieżącej pracy w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.		
<b>Treści programowe</b>		
W ramach przedmiotu każdy student wykonuje około 13 ćwiczeń laboratoryjnych z różnych działów fizyki (mechanika, ruch drgający i falowy, ciepło, elektryczność, magnetyzm, optyka, fizyka współczesna) do których musi się przygotować. Poza tym poznaje zagadnienia związane z analizą wyników pomiarowych (klasyfikacja niepewności i błędów pomiarowych; podstawowe pojęcia statystyki pomiarowej; obliczanie wartości niepewności wielkości złożonych; zasady zaokrąglania i zapisu wyniku pomiarowego oraz jego niepewności; metoda regresji liniowej; zasady graficznego opracowania wyników pomiarowych).		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. J. R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego, PWN, Warszawa 1995		
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003		
3. K. Łapsa, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		45
2. Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń		23
3. Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		18
4. Udział w konsultacjach		20
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	106	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	0