

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>I Pracownia Fizyczna</b>		Kod
Kierunek studiów <b>Inżynieria Chemiczna i Procesowa</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1/2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</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>5</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>podstawowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>Nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot:</b> Pracownicy dydaktyczni oraz doktoranci WFT Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13, 60-965 Poznań tel.: 61 665 3160		<b>Opiekun I Pracowni Fizycznej</b> dr Krzysztof Łapsa e-mail: krzysztof.lapsa@put.poznan.pl tel.: 616653168 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13, 60-965 Poznań tel.: 61 665 3160
<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 dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
<b>Cele przedmiotu:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów fizycznych, wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników pomiarowych w oparciu o uzyskaną wiedzę.</li> <li>Umożliwienie eksperymentalnego potwierdzenia podstawowych zjawisk i praw fizycznych.</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
Student posiada niezbędną wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na zrozumienie zjawisk i procesów fizycznych występujących w procesach technologii chemicznej oraz procesach środowiskowych - [K_W02]		
<b>Umiejętności:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Student potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury oraz innych źródeł. - [K_U01]</li> <li>Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo. - [K_U02]</li> <li>Student ma umiejętność samokształcenia. [K_U06]</li> </ol>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Student rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych – [K_K01]</li> <li>Student potrafi współdziałać i pracować w grupie - [K_K03]</li> </ol>		
<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>		
<p>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). 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)</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. S. Szuba, <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. J. R. Taylor, <i>Wstęp do analizy błędów pomiarowego</i>, PWN, Warszawa 1995                  2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, <i>Podstawy fizyki</i> t 1-5, PWN Warszawa 2003                  3. K. Łapsa, <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	45	
2. Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	33	
3. Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	33	
4. Udział w konsultacjach	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	113	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	
Zajęcia o charakterze praktycznym	66	