

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA			
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka			Kod 1010701211010400002
Kierunek studiów Technologia Chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1	
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny	
Stopień studiów: I stopień		Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 45 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -			Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof.dr hab. Mirosław Drozdowski email: mirosław.drozdowski@put.poznan.pl tel. 61-665 3174 Wydział Fizyki Technicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)	
2	Umiejętności:	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł	
3	Kompetencje społeczne	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu	
Cel przedmiotu:			
1. Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe 2. Opanowanie przez studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej			
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia			
Wiedza:			
1. W01 - definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie - [K_W01, K_W02] 2. W02 - sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów oraz określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności - [K_W02] 3. W03 - podać przykłady zastosowania podstawowych praw fizycznych do opisu zjawisk w otaczającym świecie - [K_W02] 4. W04 - wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych - [K_W01]			
Umiejętności:			
1. U01 - zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów Technologia Chemiczna - [K_U01] 2. U02 - dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników prostych eksperymentów fizycznych - [K_U08] 3. U03 - formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów - [K_U08] 4. U04 - korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U01] 5. U05 - planować i przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych zjawisk fizycznych, identyfikować i oceniać wagę podstawowych czynników zakłócających pomiar - [K_U07]			
Kompetencje społeczne:			

1. K01 - aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K_K01]
2. K02 - współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K_K03]
3. K03 - postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi - [K_K05]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia					
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia					
efekt kształcenia (symbol)	forma oceny		kryteria oceny		
	2	3	4	5	
W01	egzamin pisemny / ustny	do 50.0%	50.1%-70.0%	70.1%-90.0%	od 90.1%
W02	egzamin pisemny / ustny	do 50.0%	50.1%-70.0%	70.1%-90.0%	od 90.1%
W03	egzamin pisemny / ustny	do 50.0%	50.1%-70.0%	70.1%-90.0%	od 90.1%
W04	egzamin pisemny / ustny	do 50.0%	50.1%-70.0%	70.1%-90.0%	od 90.1%
U01	kolokwium	do 50.0%	50.1%-70.0%	70.1%-90.0%	od 90.1%
U02	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych				
U03	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych				
U04	egzamin pisemny / ustny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych				
U05	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych				
K01	ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych i laboratoryjnych				
K02	ocena realizacji ćwiczenia laboratoryjnego				
Treści programowe					
<p>Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Wstęp do fizyki klasycznej. Oscylator harmoniczny. Ruch falowy ? fale w ośrodkach sprężystych. Szczególna teoria względności. Mechanika relatywistyczna.</p> <p>Pole elektryczne i magnetyczne. Ładunki i przewodniki w polu elektrycznym i magnetycznym. Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne. Oddziaływanie światła z materią. Optyka fizyczna, interferencja, dyfrakcja, polaryzacja.</p> <p>Wstęp do fizyki kwantowej. Kwantowa natura promieniowania. Falowe właściwości cząstek. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Równanie Schrodingera dla atomu wodoru. Interpretacja liczb kwantowych. Zasada Pauliego. Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej.</p>					
Literatura podstawowa:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. L.Maurin, M.Mączyński, T.Traczyk: Matematyka dla studentów wydziałów chemicznych, t.I, PWN 1973 2. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t.I, PWN 1994 3. W.Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, t.I, PWN 1995 					
Literatura uzupełniająca:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. L.Maurin, M.Mączyński, T.Traczyk: Matematyka dla studentów wydziałów chemicznych, t.I, PWN 1973 2. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t.I, PWN 1994 3. W.Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, t.I, PWN 1995 					
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta					
Czynność					Czas (godz.)
1. udział w wykładach					45
2. udział w ćwiczeniach rachunkowych					15
3. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych					20
4. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego					10
5. konsultacje do ćwiczeń					10
6. konsultacje do wykładu					15
7. przygotowanie do egzaminu					15
8. egzamin					4
Obciążenie pracą studenta					
forma aktywności				godzin	ECTS
Łączny nakład pracy				104	5

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	89	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0