

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka</b>		Kod <b>1010134221010410007</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Środowiska niestacjonarne I-stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b></p> <p>dr hab. Grażyna Białek-Bylka, prof. nadzw. email: grazyna.bialek-bylka@put.poznan.pl tel. 61 665-31-85 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań</p> <p>dr hab. Grażyna Białek-Bylka, prof. nadzw. email: grazyna.bialek-bylka@put.poznan.pl tel. 61 665-31-85 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	<b>Umiejętności:</b>	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów</li> <li>Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie - [K_W02]</li> <li>sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie - [K_W02]</li> <li>wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych - [K_W02]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów - [K_U01]</li> <li>korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U05]</li> </ol>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K_K01]</li> <li>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]</li> <li>postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi - [K_K02]</li> </ol>		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>1) egzamin i kolokwia - pisemne: dst 50.1%-70.0%  db 70.1%-90.0%  bdb od 90.1%</p> <p>egzamin należy przygotować wg pytań podyktowanych na ostatnich zajęciach; kolokwia przygotować w oparciu o materiał przerobiony na ćwiczeniach rachunkowych</p> <p>2) przygotowanie do kolejnych ćwiczeń rachunkowych zgodnie z programem podanym na pierwszych zajęciach; odpowiedzi ustne i pisemne przy tablicy:</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>1. Mechanika: kinematyka i dynamika ruchu postępowego i obrotowego; zasada zachowania energii, grawitacyjna energia potencjalna i prędkość ucieczki, rodzaje równowagi, pęd i zderzenia (związek pędu z siłą, zasada zachowania pędu, zderzenia sprężyste i niesprężyste, środek masy), ruch obrotowy (dynamika ruchu obrotowego, moment pędu (kręt) i zasada jego zachowania, energia kinetyczna w ruchu obrotowym).</p> <p>2. Elektryczność i magnetyzm: ładunek elektryczny i zasada jego zachowania, prawo Coulomba, pole elektrostatyczne (ładunek punktowy, dipol), ruch ładunku w polu elektrycznym i magnetycznym, prawo Gaussa i jego zastosowania, potencjał elektryczny, pojemność i opór, prądy.</p> <p>3. Optyka geometryczna i falowa: falowa natura światła i oddziaływanie światła z materią (odbicie, załamanie, interferencja, dyfrakcja i polaryzacja).</p> <p>4. Elementy fizyki współczesnej: kwantowa teoria promieniowania, zjawisko fotoelektryczne, dualizm korpuskularno falowy, falowa natura cząstek i hipoteza de Broglie'a, laser.</p> <p>5. Szczególna teoria względności: względność czasu i długości (dylatacja czasu i paradoks bliźniąt, skrócenie Lorentza), mechanika newtonowska a relatywistyczna, (czasoprzestrzeń, transformacje Galileusza i Lorentza, masa relatywistyczna, związek masy ciała z energią).</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003  2. St.Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. J.Masalski, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT Warszawa 1980  2. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	15	
2. udział w ćwiczeniach audytoryjnych (rachunkowych)	15	
3. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	42	
4. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	26	
5. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia,	2	
6. przygotowanie do egzaminu	32	
7. obecność na egzaminie	3	
8.	0	
9.	0	
10.	0	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0