

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka		Kod 1010134211010410007
Kierunek studiów Inżynieria Środowiska niestacjonarne I-stopnia	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) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: 14 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Prof. dr hab. Grażyna Białek-Bylka email: grazyna.bialek-bylka@put.poznan.pl tel. 61 665-31-85 Wydział Fizyki Technicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		Prof. dr hab. Grażyna Białek-Bylka email: grazyna.bialek-bylka@put.poznan.pl tel. 61 665-31-85 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:		
Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów		
Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów		
Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 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]]		
2. 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]]		
3. wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych - [[K_W02]]		
Umiejętności:		
1. zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów - [[K_U01]]		
2. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [[K_U05]]		
Kompetencje społeczne:		
1. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [[K_K01]]		
2. 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. postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi - [[K_K02]]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>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>przygotowanie do kolejnych ćwiczeń rachunkowych zgodnie z programem podanym na pierwszych zajęciach; odpowiedzi ustne i pisemne przy tablicy</p>		
Treści programowe		
<p>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>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>Optyka geometryczna i falowa: falowa natura światła i oddziaływanie światła z materią(odbicie, załamanie, interferencja, dyfrakcja i polaryzacja).</p> <p>Elementy fizyki współczesnej: kwantowa teoria promieniowania, zjawisko fotoelektryczne, dualizm korpuskularno falowy, falowa natura cząstek i hipoteza de Broglie'a, laser.</p> <p>Szczególne teorii 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>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
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	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0