

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Zagadnienia fizyki współczesnej</b>		Kod <b>1010601141010624071</b>
Kierunek studiów <b>Lotnictwo i kosmonautyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Silniki lotnicze i płatowce</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: <b>1</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</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>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr Jędrzej Łukasiewicz email: jedrzej.lukasiewicz@put.poznan.pl tel. 61 224 4511 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3; 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawowa wiedza z fizyki klasycznej i kwantowej oraz matematyki (w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów)
2	<b>Umiejętności:</b>	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki i techniki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	zrozumienie konieczności poszerzania swojej wiedzy i kompetencji
<b>Cel przedmiotu:</b> 1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu osiągnięć fizyki współczesnej 2. Rozwijanie u studentów umiejętności dostrzegania przykładów zastosowania osiągnięć fizyki współczesnej w zasadach działania i budowie urządzeń wykorzystywanych w nauce i technice 3. Kształtowanie u studentów umiejętności korzystania ze zrozumieniem ze źródeł o charakterze popularno-naukowym i popularnym, opisujących osiągnięcia współczesnej fizyki oraz ich innowacyjne zastosowania		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probablistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych - [K1_W01] 2. ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych - [K1_W02] 3. ma podstawową wiedzę w zakresie budowy wszechświata, w szczególności gwiazd i układu słonecznego, zjawisk w nich występujących, rozpoznawania najważniejszych obiektów w sferze, ważniejszych zagadnień i problemów w technice satelitarnej, a także możliwości badań kosmicznych, zasady działania podstawowych typów rejestratorów promieniowania elektromagnetycznego - [K1_W03]		
<b>Umiejętności:</b> 1. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne - [K1A_U03] 2. umie posłużyć się w komunikacji werbalnej jednym dodatkowym językiem obcym na poziomie języka codziennego, potrafi w tym języku opisać zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów, potrafi przygotować dokumentację techniczną opisowo ? rysunkową zadania inżynierskiego, transportowego i/lub logistycznego - [K1A_U07]		

<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1_K01]
2. ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały - [K1_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
efekt kształcenia (symbol)	forma oceny	kryteria oceny
W01	test kontrolny	3 50.1%-70.0%
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
W02	test kontrolny	3 50.1%-70.0%
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
W03	test kontrolny	3 50.1%-70.0%
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
U01	test kontrolny	3 50.1%-70.0%
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
U02	test kontrolny	3 50.1%-70.0%
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%

Treści programowe	
- 1.	Precyzyjne urządzenia w spektroskopii
-	pułapki jonowe i atomowe
-	metoda Rabbiego i jej zastosowania
-	spektrometr kwadropolowy
2.	Wzorce czasu i częstości
3.	Zastosowania laserów w technice
4.	Urządzenia precyzyjnej metrologii
5.	Urządzenia inżynierii materiałowej

<b>Literatura podstawowa:</b>
-------------------------------

<b>Literatura uzupełniająca:</b>
----------------------------------

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
--	--

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	28
2. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	4
3. przygotowanie do testu kontrolnego	28
4. obecność na teście kontrolnym	2

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	64	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	0

Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0
-----------------------------------	---	---