

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka kwantowa</b>		Kod <b>1011105351010403578</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</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 %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. Danuta Wróbel email: danuta.wrobel@put.poznan.pl tel. 61 665 31 79 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozwiązywania prostych problemów z fizyki i matematyki, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji w zakresie współczesnych nauk i technologii, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu, zrozumienie konieczności współpracy z innymi studentami, zrozumienie konieczności podejmowania decyzji na rzecz społeczności akademickiej i społeczeństwa
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1. Przedstawienie studentom wiedzy w zakresie podstaw fizyki współczesnej i fizyki kwantowej i jej związku z umiejętnością zarządzania 2. Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą znaczenia fizyki współczesnej dla rozwoju społecznego 3. Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami kwantowymi podczas wykładu (poparte pokazami) i ćwiczeń rachunkowych i laboratoryjnych 4. Wykład interaktywny we współpracy ze studentami - wykształcenie u studentów współpracy w zespole		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji maszyn - [K04-InzA_W02] 2. zna typowe technologie przemysłowe i w sposób pogłębiony zna technologie budowy i eksploatacji maszyn - [K07-InzA_W5]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie budowy i eksploatacji maszyn - [K01-InzA_U6] 2. Potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn - [K01-InzA_U7]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość ważności fizyki i jej skutków w działalności inżynierskiej - [K01-InzA_K1]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania</p> <p>b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej</p> <p>b) w zakresie wykładów: zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy w formie testu. Do testu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>1. Co to jest fizyki kwantowa i jakie może mieć znaczenie dla inżyniera i menedżera?</p> <p>2. Czym różnią się makroświat i mikroświat.</p> <p>3. Znaczenie zasady nieoznaczoności Heisenberga ? czy można podejmować decyzje i zarządzać jednoznacznie?</p> <p>4. Znaczenie fali elektromagnetycznej we współczesnym świecie technologicznym.</p> <p>5. Współczesne urządzenia technologiczne i kwantowe ważne dla rozwoju gospodarki.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		10
2. Konsultacje		5
3. Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu		30
4. Zaliczenie i egzamin		10
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0