

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka kwantowa</b>		Kod <b>1010315311010415612</b>
Kierunek studiów <b>Energetyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</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 <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr Roman Cegielski email: roman.cegielski@put.poznan.pl tel. 616653186 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań		dr Roman Cegielski email: roman.cegielski@put.poznan.pl tel. 616653186 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawy rachunku prawdopodobieństwa, rachunku różniczkowego i całkowego, algebry liniowej, podstawowy wykład z fizyki klasycznej.
2	<b>Umiejętności:</b>	umiejętność przenoszenia metod i pojęć z jednego działu fizyki (fizyki klasycznej) do innego (fizyki kwantowej)
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	zrozumienie zdobywania wiedzy i umiejętności jako wymogu realizacji swych zadań zawodowych a tym samym kwalifikacji zawodowych.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-jasny opis i wyjaśnienie własności układów kwantowych na podstawie elementarnej mechaniki kwantowej, zrozumienie zjawisk fizyki kwantowej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. definiowanie pojęć fizyki kwantowej i ich lokowanie w otaczającym świecie - [K_W03] 2. formułowanie praw fizyki kwantowej i zakres ich stosowalności - [K_W03, K_W12, K_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. stosowanie praw fizyki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych - [K_U10] 2. analizowanie eksperymentów fizycznych - [K_U06] 3. umiejętność posługiwania się wskazanymi źródłami wiedzy - [K_U05, K_U09]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. zdobywanie wiedzy jako wymóg podnoszenia kwalifikacji zawodowych - [K_K01] 2. kwalifikacje jako wynik pracy zespołowej i wpływ zmian zachodzących w środowisku na rozwój własny - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
wykład: egzamin ustny lub pisemny. Możliwość oceny na podstawie opracowanego przez studenta lub grupy studentów referatu z wskazanej tematyki. lab: ocena z przygotowania do wykonywanego ćwiczenia, ocena z opracowanego sprawozdania.		
<b>Treści programowe</b>		

1.Postulat Plancka 2.Fotony 3.Postulat de Broglie'a 4.Model atomu Bohra 5.Równanie Schrodingera 6.Statystyka kwantowa		
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. R. Eiberg, R. Resnick FIZYKA KWANTOWA, PWN,Warszawa 1983 2. V. Acosta, C.L. Cowan, B.J. Graham PODSTAWY FIZYKI WSPÓŁCZESNEJ, PWN, Warszawa 1981		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. R. Resnick, D. Halliday FIZYKA, PWN, Warszawa 1999		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Obecność na zajęciach, praca własna w oparciu o wykład i skrypt (ćw. lab.)		90
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0