



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki współczesnej, PG_00062728						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład fizyki układów nieuporządkowanych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Dziedzic				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie przez studenta podstawowych zagadnień fizyki współczesnej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] jest świadoma potrzeby stałego aktualizowania i wzbogacania posiadanej wiedzy i umiejętności praktycznych, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		Student ma świadomość postępu nauk ścisłych i technicznych oraz wynikającej z tego konieczności aktualizowania i wzbogacania posiadanej wiedzy i kompetencji.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_W01] wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki, fizyki, chemii oraz narzędzi informatycznych na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania typowych problemów inżynierskich oraz technologicznych		Student formułuje i rozwiązuje problemy inżynierskie i technologiczne w oparciu o zdobycze współczesnej fizyki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] stosuje wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, narzędzi informatycznych i innych dyscyplin inżynierskich do rozwiązywania problemów teoretycznych, inżynierskich oraz technologicznych		Student stosuje prawa fizyki do rozwiązywania problemów teoretycznych, inżynierskich i technologicznych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Starsza teoria kwantów: Rozkład Plancka; prawo fotoemisji Einsteina; model atomu Bohra.</p> <p>Wstęp do fizyki kwantowej: Podstawowe założenia fizyki kwantowej; fale materii; równanie Schrödingera; zasada nieoznaczoności Heisenberga; Cząstki elementarne i ich właściwości; statystyka cząstek - fermiony i bozony. Zakaz Pauliego.</p> <p>Podstawy fizyki atomu i cząsteczek: Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków; Wiązania; energetyczne stany rotacyjne i wibracyjne cząsteczek;</p> <p>Wstęp do laserów: Emisja spontaniczna i wymuszona; rezonatory optyczne; zasada działania masera i lasera; Podstawowe rodzaje laserów i ich budowa.</p> <p>Wstęp do fizyki ciała stałego: Twierdzenie Blocha i pasma energetyczne w ciele stałym; półprzewodniki; Tezy i rezultaty szczególnej i ogólnej teorii względności Einsteina.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs z zakresu fizyki klasycznej i matematyki											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ćwiczenia	50.0%	50.0%	zaliczenie	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
ćwiczenia	50.0%	50.0%										
zaliczenie	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Podstawy fizyki atomu, Zofia Leś, PWN, 2015</p> <p>Wstęp do fizyki materii skondensowanej, J. Spalek, PWN, 2024</p> <p>Współczesna fizyka cząstek, M. Thomson, PWN, 2023</p> <p>przedstawiona podczas zajęć</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>									
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.