



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka atomu i cząsteczki II, PG_00039517						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Paweł Możejko				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Paweł Możejko				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	15.0	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	8.0		32.0		100
Cel przedmiotu	Prezentacja zagadnień dotyczących oddziaływania światła z układami atomowymi (wykład, ćwiczenia). Prezentacja zagadnień dotyczących metod obliczeniowych stosowanych w fizyce atomu i cząsteczki (wykład, ćwiczenia). Prezentacja wybranych zagadnień z zakresu fizyki atomu i cząsteczki (seminarium).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie wybranego działu fizyki oraz, w stopniu adekwatnym do potrzeb, w zakresie pokrewnych dziedzin nauki lub techniki.		Student zna podstawy relatywistycznej mechaniki kwantowej oraz wybrane przykłady zastosowań w fizyce atomu.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_K03] Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.		Student potrafi przygotować i przeprowadzić wystąpienie seminaryjne. Potrafi wziąć udział w dyskusji nad wystąpieniem seminaryjnym innej osoby.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej			

Treści przedmiotu	Wykłady, ćwiczenia: 1. Operatory kreacji i anihilacji 2. Rachunek zaburzeń zależnych od czasu 3. Kwantowanie pola elektromagnetycznego 4. Oddziaływanie układów atomowych ze światłem 5. Struktura elektronowa cząsteczek 6. Struktura oscylacyjna cząsteczek 7. Struktura rotacyjna cząsteczek 8. Podstawowe metody chemii kwantowej											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw mechaniki kwantowej.											
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>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Seminarium</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Seminarium	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Seminarium	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	S. Kryszewski "Mechanika kwantowa" Wyd. UG L. Pielą "Idée Chemii Kwantowej" PWN										
	Uzupełniająca lista lektur	W. Greiner, Relativistic quantum mechanics, Springer, Berlin, 1994										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zagadnienie atomu dwupoziomowego oddziałującego ze światłem											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											