

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka miękkiej materii (wykład), PG_00153943						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski brak		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Doświadczalnej -> Zakład Biomateriałów i Fizyki Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Justyna Strankowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Justyna Strankowska				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		45.0	90
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest przedstawienie Studentom ogólnych wiadomości na temat materii miękkiej, jej właściwości oraz sposobów badania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
			K_W01 - ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata. Efekt przedmiotowy: student definiuje i wymienia cechy miękkiej materii, opisuje budowę chemiczną oraz właściwości fizyko-chemiczne układów należących do miękkiej materii oraz przedstawia sposoby jej badania, wskazuje powiązania fizycznych aspektów opisu miękkiej materii z innymi dziedzinami wiedzy: chemii polimerów, biologii, inżynierii materiałowej.			[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport	

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do fizyki miękkiej materii: układy zaliczane do miękkiej materii, cechy miękkiej materii, skale energetyczne, organizacja, matematyczne sposoby opisu, rodzaje oddziaływań w materii miękkiej. 2. Charakterystyka układów polimerowych: struktura, właściwości, przemiany fazowe, dynamika łańcuchów polimerowych, sposoby badania, roztwory polimerów. 3. Żele: definicje, właściwości, teorie żelowania, przemiana zol-żel, tiksotropia. 4. Koloidy: typy koloidów i ich właściwości, siły oddziaływania w koloidach, emulsje i piany. 5. Właściwości reologiczne materii miękkiej: podstawy reologii, lepkość, sprężystość, pełzanie, krzywe płynięcia i lepkości cieczy newtonowskich i nienewtonowskich. 6. Układy samoorganizujące się: ciekłe kryształy i układy amfifilowe. 7. Właściwości reologiczne materii miękkiej: podstawy reologii, lepkość, sprężystość, pełzanie, krzywe płynięcia i lepkości cieczy newtonowskich i nienewtonowskich. 8. Dyfuzja w miękkiej materii (ruchy Browna, prawa Ficka).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe) przygotowanie oraz prezentacja plakatu	Próg zaliczeniowy 51.0%	Składowa oceny końcowej 100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] M. Waligórska, W. Nowicki Miękką materia. Wstęp z ćwiczeniami. PWN, Warszawa 2023 [2] W. Przygocki, A. Włochowicz Fizyka polimerów Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001 [3] H. Galina Fizykochemia polimerów Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1998 [4] J. Koszkuł Materiały polimerowe Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1999 [5] G. Schramm Reologia. Podstawy i zastosowania Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1998 [6] R. Drabent Podstawy reologii Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko- Mazurskiego, Olsztyn 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.