



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizykochemia ciała stałego , PG_00058690						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład ceramiki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		Daniel Jaworski dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	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		5.0	25.0	75	
Cel przedmiotu	Omówienie podstawowych informacji dotyczących fizykochemii ciała stałego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie inżynierii materiałowej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy
	[K7_W05] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały związane z zagadnieniami fizyki i chemii materiałów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U02] potrafi określić kierunki dalszego rozwoju i zrealizować proces samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	potrafi określić kierunki swojego dalszego rozwoju	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Wstęp</p> <p>Drgania atomów, właściwości termiczne</p> <p>Chemia defektów</p> <p>Właściwości elektronowe: przybliżenia, pasma energetyczne, właściwości elektryczne</p> <p>Półprzewodniki i złącza półprzewodnikowe</p> <p>Zjawiska transportu</p> <p>Nadprzewodnictwo</p> <p>Właściwości dielektryczne i optyczne</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	zaliczenie wykładu - dwa zaliczenia	50.0%	70.0%
	cwiczenia	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Ashcroft i N. D. Mermin, Fizyka ciała stałego, PWN, Warszawa 1986.</li> <li>• Ch. Kittel, Wstęp do fizyki ciała stałego, PWN Warszawa, 1999.</li> <li>• A. Sukiennicki i A. Zagórski, Fizyka ciała stałego, WNT, Warszawa 1984.</li> <li>•</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	H Ibach, H. Lüth - Fizyka Ciała Stałego	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Fizykochemia Ciała Stałego 2023/2024 - Moodle ID: 35994 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35994">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35994</a>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omów ciepło właściwe w metalach?</li> <li>- Czym różni się nadprzewodnik od idealnego przewodnika?</li> <li>- Podaj wyrażenie na energię Fermiego w metalu w temperaturze 0K</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	