



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizykochemia ciała stałego , PG_00058690						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
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		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_U02] potrafi określić kierunki dalszego rozwoju i zrealizować proces samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		potrafi określić kierunki swojego dalszego rozwoju		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[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		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [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		[SK2] Ocena postępów pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[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		

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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 786 794 813">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 786 1139 813">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 786 1481 813">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 817 794 844">ćwiczenia</td> <td data-bbox="798 817 1139 844">50.0%</td> <td data-bbox="1142 817 1481 844">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 848 794 902">zaliczenie wykładu - dwa zaliczenia</td> <td data-bbox="798 848 1139 902">50.0%</td> <td data-bbox="1142 848 1481 902">70.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ćwiczenia	50.0%	30.0%	zaliczenie wykładu - dwa zaliczenia	50.0%	70.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
ćwiczenia	50.0%	30.0%										
zaliczenie wykładu - dwa zaliczenia	50.0%	70.0%										
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 eNauczanie: Fizykochemia ciała stałego 2022/23 - Moodle ID: 28802 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28802">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28802</a>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>- Omów ciepło właściwe w metalach?</p> <p>- Czym różni się nadprzewodnik od idealnego przewodnika?</p> <p>- Podaj wyrażenie na energię Fermiego w metalu w temperaturze 0K</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											