



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy techniki próżniowej i kriogenicznej, PG_00058876						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 brak		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Bogusław Kusz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Augustyniak prof. dr hab. inż. Bogusław Kusz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	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		60.0	125
Cel przedmiotu	Poznać studentów z narzędziami nanotechnologii jakim jest technika próżniowa i kriogeniczna. Laboratoria obejmują praktyczne rozwiązywanie problemów z zakresu przedmiotu oraz projektowanie elementów techniki próżniowej i kriogenicznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W10] Posiada wiedzę w zakresie planowania i prowadzenia eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników.	Student posiada wiedzę w zakresie planowania i prowadzenia eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W09] Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej.	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K05] Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.	Student potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.	Student potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_U04] Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.	Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie.	[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Przedmiot jest próbą nauczania studentów rozwiązywania problemów związanych z techniką próżniową i kriogeniczną stosowaną w nanotechnologii.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład -kolokwium zaliczające	50.0%	45.0%
	laboratorium-ocena sprawozdań	90.0%	55.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Internet	
	Uzupelniająca lista lektur	Brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstway Techniki Próżniowej i Kriogeniki - Moodle ID: 33556 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33556	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wykład: Opisać działanie systemu wysokiej próżni.		
	Laboratorium: Zmierzyć przewodność właściwą nieznanego metalu w zakresie temperatury 77-300K		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		