

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technika próżniowa i kriogeniczna, PG_00069398						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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	3		Język wykładowy		polski Zajęcia inspirowane m.in. współpracą prowadzącego z firmą ENBIO. Pomagają ćwiczyć umiejętności techniczne potrzebne na rynku pracy.		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Augustyniak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Augustyniak				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 6969 Techniki próżniowe i kriogeniczne https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=6969						
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	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu wyposażyć Studentów w praktyczne umiejętności związane z urządzeniami podciśnieniowymi i izolującymi ciepło. Duży nacisk postawiony jest na samodzielność i zaradność. Proponowana jest różnorodność technik i zadań: montaż urządzeń z relatywnie prostych części, przewidywanie analityczne i numeryczne ich parametrów, krytyczne rozpoznawanie rynku produktów komercyjnych, demontaż istniejącego sprzętu i elementy inżynierii odwrotnej, także - opcjonalnie - druk 3D wybranych części.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] potrafi obsługiwać typową aparaturę laboratoryjną i wykonywać analizy dotyczące badań materiałowych		Student posługuje się standardową aparaturą laboratoryjną/warsztatową oraz przeprowadza analizy związane z badaniami materiałowymi.		[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W04] zna wybrane aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu inżynierii materiałowej		Student używa materiałów i narzędzi w celu zbudowania i przetestowania własnych sprzętów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student dostrzega znaczenie ciągłego rozwoju kompetencji zawodowych i osobistych. Jest świadomy swoich mocnych stron oraz ograniczeń, a w razie potrzeby potrafi zwrócić się o wsparcie lub konsultację do osób posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Umiejętnie wyznacza priorytety oraz efektywnie organizuje realizację zarówno własnych zadań, jak i powierzonych przez innych.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria Przedmiot ma łączyć elementy teorii i praktyki, z naciskiem na umiejętności warsztatowe i CAD/CAE. Do jego elementów zaliczają się: - szacunkowe obliczenia analityczne - przewidywanie (zgrubne) parametrów sprzętów, które będą montowane; np. ocena granicznej wytrzymałości pompki podciśnieniowej wykonanej ze strzykawki - moduł CAD/CAE: m.in. projektowanie wirnika pompy, modelowanie efektów podciśnienia i niskiej temperatury w ANSYS; dla najlepszych studentów - prawdopodobnie opcja wydruku 3D zaprojektowanych części - moduł "zrób-to-sam": a) pompka podciśnieniowa budowana ze strzykawek i wentylków (udało się do tej pory osiągnąć ciśnienie bezwzględne rzędu 0.05 bar - czy kolejnemu rocznikowi uda się poprawić ten wynik?) b) termos podciśnieniowy; standardowa wersja: z odczytem "analogowym" temperatury, dla ambitnych: opcja automatyzacji czujników ciśnienia i/lub temperatury (Arduino). - moduł "inżynierii odwrotnej": demontaż i wymiarowanie CAD części, np. do komercyjnych pomp podciśnieniowych;					
Wymagania wstępne i dodatkowe						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej	
	Ocena wyników projektowych		60.0%		100.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Dokumentacje do software (zawarte w plikach instalacyjnych lub pobrane z sieci); filmy instruktażowe			
	Uzupełniająca lista lektur		Nie dotyczy.			
	Adresy eZasobów					

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- szacunkowe obliczenia analityczne - przewidywanie (zgrubne) parametrów sprzętów, które będą montowane; np. ocena granicznej wytrzymałości pompki podciśnieniowej wykonanej ze strzykawki - moduł CAD/CAE: m.in. projektowanie wirnika pompy, modelowanie efektów podciśnienia i niskiej temperatury w ANSYS; dla najlepszych studentów - prawdopodobnie opcja wydruku 3D zaprojektowanych części - moduł "zrób-to-sam": a) pompka podciśnieniowa budowana ze strzykawek i wentylków (udało się do tej pory osiągnąć ciśnienie bezwzględne rzędu 0.05 bar - czy kolejnemu rocznikowi uda się poprawić ten wynik?) b) termos podciśnieniowy; standardowa wersja: z odczytem "analogowym" temperatury, dla ambitnych: opcja automatyzacji czujników ciśnienia i/lub temperatury (Arduino). - moduł "inżynierii odwrotnej": demontaż i wymiarowanie CAD części, np. do komercyjnych pomp podciśnieniowych;
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.