POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Technika próżniowa i kriogeniczna, PG_00060351 | | |
| 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<br>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 |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | 1.0 |
| 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 | | |

**Formy zajęć**

| Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 15 |

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 | 15 | 2.0 | 8.0 | 25 |

**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_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_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 |

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - laboratoria<br><br>Przedmiot ma łączyć elementy teorii i praktyki, z naciskiem na umiejętności warsztatowe i CAD/CAE. Do jego elementów zaliczają się:<br><br>- szacunkowe obliczenia analityczne - przewidywanie (zgrubne) parametrów sprzętów, które będą montowane; np. ocena granicznej wytrzymałości pompki podciśnieniowej wykonanej ze strzykawki<br><br>- 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<br><br>- moduł "zrób-to-sam":<br><br>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?)<br><br>b) termos podciśnieniowy; standardowa wersja: z odczytem "analogowym" temperatury, dla ambitnych: opcja automatyzacji czujników ciśnienia i/lub temperatury (Arduino).<br><br>- moduł "inżynierii odwrotnej": demontaż i wymiarowanie CAD części, np. do komercyjnych pomp podciśnieniowych;</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Ocena wyników projektowych</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Dokumentacje do software (zawarte w plikach instalacyjnych lub pobrane z sieci); filmy instruktażowe</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Nie dotyczy.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>- szacunkowe obliczenia analityczne - przewidywanie (zgrubne) parametrów sprzętów, które będą montowane; np. ocena granicznej wytrzymałości pompki podciśnieniowej wykonanej ze strzykawki<br><br>- 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<br><br>- moduł "zrób-to-sam":<br><br>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?)<br><br>b) termos podciśnieniowy; standardowa wersja: z odczytem "analogowym" temperatury, dla ambitnych: opcja automatyzacji czujników ciśnienia i/lub temperatury (Arduino).<br><br>- moduł "inżynierii odwrotnej": demontaż i wymiarowanie CAD części, np. do komercyjnych pomp podciśnieniowych;</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.