



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Techniki obrazowania mikroskopowego bionanomateriałów, PG_00069342 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Nanotechnologia | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2025 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 4 | 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 -> Zakład Nowych Materiałów Funkcjonalnych Do Konwersji Energii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Jakub Karczewski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Jakub Karczewski | | | | | |
| 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 | | 1.0 | | 9.0 | 25 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodologią i specyfiką przygotowania próbek biologicznych do obrazowania różnymi metodami mikroskopowymi. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W09] posiada wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej oraz w zakresie planowania i prowadzenia eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników. | | Student zna i rozumie zasady działania, potrafi wykonać pomiary za pomocą mikroskopii optycznej, SEM i AFM. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U04] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej. | | Student potrafi przygotować, wykonać i zinterpretować eksperyment z zakresu nowoczesnych metod obrazowania materiałów biologicznych. | | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | |
| | [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 przygotować preparaty organiczne do obrazowania wybranymi metodami mikroskopowymi. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | |
| Treści przedmiotu | Treści przedmiotu - laboratoria • przygotowanie i obrazowanie wybranych próbek biologicznych z wykorzystaniem mikroskopii optycznej • przygotowanie i obrazowanie wybranych próbek biologicznych z wykorzystaniem mikroskopii sił atomowych • przygotowanie i obrazowanie wybranych próbek biologicznych z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej | | | | | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | wiedza z zakresu podstaw fizyki i chemii | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | | Próg zaliczeniowy | | Składowa oceny końcowej | | |
| | prezentacja wyników prac laboratoryjnych | | 50.0% | | 100.0% | | |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | • Weillie Zhou Zhong Lin Wang "Scanning Microscopy for Nanotechnology Techniques and Applications" • V. L. Mironov "Fundamentals of Scanning Probe Microscopy" | | | | |
| | Uzupełniająca lista lektur | | Nanosurf easyScan 2 - operating instruction | | | | |

| | Adresy eZasobów | |
|---|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none">• przygotuj do obrazowania i wykonaj obrazowanie próbki krwi• przygotuj do obrazowania i wykonaj obrazowanie bakterii• przygotuj do obrazowania i wykonaj obrazowanie zarodników pleśni | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.