POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody badań biomateriałów, PG_00073362		
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	10.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Biomateriałów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Bartmański	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	150.0	0.0	0.0	180

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9098

Moodle ID: 9098 Metody badań biomateriałów https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9098

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	180	10.0	60.0	250

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi i nowoczesnymi metodami badań biomateriałów oraz zasadami doboru technik badawczych do oceny ich właściwości fizykochemicznych, mechanicznych i biologicznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Charakteryzuje współczesne metody badań biomateriałów oraz kierunki ich rozwoju.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_W02] posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauk medycznych pozwalające na projektowanie urządzeń medycznych, systemów rehabilitacyjnych oraz formułowanie procedur badawczych	Wyjaśnia znaczenie właściwości fizykochemicznych, mechanicznych i biologicznych biomateriałów w zastosowaniach medycznych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U03] wykorzystuje wiedzę dotyczącą technik diagnostycznych, procedur medycznych i rehabilitacyjnych oraz anatomii i fizjologii w celu sformułowania założeń projektowych lub procedur badawczych	Dobiera odpowiednie metody badawcze do oceny właściwości biologicznych biomateriałów.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_K11] ma świadomość ważności działania w sposób profesjonalny, konieczności krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	Krytycznie ocenia wyniki badań biomateriałów i rozpoznaje potrzebę konsultacji specjalistycznej w przypadku złożonych problemów badawczych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Podstawy planowania i prowadzenia badań biomateriałów. Metody oceny morfologii, topografii, składu chemicznego i fazowego, właściwości powierzchniowych, mechanicznych, korozyjnych oraz biologicznych. Dobór metod badawczych do rodzaju biomateriału i jego zastosowania. Interpretacja i krytyczna ocena wyników badań.

Treści przedmiotu - laboratoria

Praktyczne zastosowanie wybranych metod badań biomateriałów. Przygotowanie próbek, wykonywanie pomiarów oraz analiza i interpretacja wyników badań właściwości powierzchniowych, mechanicznych, fizykochemicznych i biologicznych.</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>Raport</td><td>56.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Normy dotyczące oceny właściwości biomateriałów, w tym seria norm ISO 10993 – Biological evaluation of medical devices, obejmująca wybrane zagadnienia związane z oceną biologiczną wyrobów i materiałów medycznych.
Recenzowane publikacje naukowe z zakresu biomateriałów, inżynierii powierzchni i implantów, publikowane m.in. w czasopismach: ACS Biomaterials Science & Engineering, Applied Surface Science, Biomaterials Science oraz Acta Biomaterialia.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>• Badania morfologii, topografii i struktury powierzchni biomateriałów.
• Analiza składu chemicznego i fazowego biomateriałów.
• Badania właściwości powierzchniowych i zwilżalności.
• Badania właściwości mechanicznych, tribologicznych i korozyjnych.
• Ocena właściwości biologicznych i biozgodności biomateriałó</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.