POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKT TECHNOLOGICZNY, PG_00063451		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Robert Tylingo	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Robert Tylingo dr inż. Szymon Mania dr inż. Adrianna Banach-Kopeć	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	30
	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	30	5.0	40.0	75

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami pracy zespołowej oraz tworzenia dokumentacji technicznej instalacji przemysłowej z uwzglednieniem zagadnien branzowych oraz zdobycie umiejetnosci projektowania procesow technologicznych zwiazanych z wybranym kierunkiem dyplomowania w tym projekty technologiczne przemysle spozywczym, farmaceutycznym oraz biotechnologii molekularnej.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W06] rozpoznaje możliwości i ograniczenia technologiczne i naukowe, a także organizacyjne i ekonomiczne w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	Potrafi identyfikować kluczowe wyzwania i bariery w projektowaniu i wdrażaniu innowacji technologicznych w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym oraz biotechnologii molekularnej. Wykorzystuje zdobytą wiedzę do efektywnego tworzenia zespołów projektowych, opracowywania kompleksowej dokumentacji technicznej oraz projektowania procesów technologicznych, które są dostosowane do specyficznych wymagań i regulacji branżowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U08] sporządza dokumentację eksperymentów i procesów technologicznych z wykorzystaniem profesjonalnej terminologii w zakresie biotechnologii i dziedzin pokrewnych	Wykazuje kompetencje w dokładnym opisywaniu procedur, obserwacji, wyników eksperymentalnych oraz krytycznej analizie procesów, z zachowaniem norm i wymogów branżowych. Posiada umiejętności w tworzeniu jasnych i zrozumiałych raportów oraz innych dokumentów technicznych, które są niezbędne do walidacji i komunikacji w środowisku profesjonalnym.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji	Demonstruje umiejętność efektywnego stosowania narzędzi informatycznych takich jak komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji w kontekście rozwiązywania problemów inżynierskich oraz wdrażania innowacji biotechnologicznych w ramach realizowanych projektów technologicznych. Student wykazuje zdolność integracji różnorodnych źródeł informacji oraz formułowania na ich podstawie uzasadnionych hipotez dotyczących nowych zastosowań biomolekuł w praktyce inżynierskiej.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - projekt
I Zarzadzanie projektem,

Sciezka krytyczna realizacji zadan projektowych,
Harmonogram pracy (wykres Gantta)
Sprawozdawczosc z realizacji poszczegolnych zadan projektowych.

II Projekt technologiczny

Skrocony opis
Uzasadnienie wyboru metody technologicznej
Opis metody technologicznej oraz alternatywnych rozwiazan
Schemat ideowy procesu
Bilans masowy (wykres Sankeya)
Opcjonalnie bilans energetyczny, cieplny
Charakterystyka surowcow, połproduktow, produktow oraz materiałow pomocniczych.
Dobor aparatury, warianty aparatury w zaleznosci od rozwiazan technologicznych oraz wielkosci produkcji.
Schemat Technologiczny
Harmonogram pracy aparatury (wykres Gantta)
Sciezka krytyczna procesu technologicznego

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ma wystarczajaca wiedze w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, analitycznej oraz fizycznej w zakresie pozwalajacym na zrozumienie procesow technologicznych.
Ma wiedze dotyczaca podstawowych technik i narzedzi badawczych stosowanych w biotechnologii oraz wybranych metod pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych; zna rozwoj metod biotechnologii; rozumie podstawowe techniki stosowane w izolacji, selekcji, syntezie, modyfikacji i analizie organizmow, tkanek, komorek i molekuł.Zna zasady działania podstawowej aparatury pomiarowej i procesowej wykorzystywanej w chemii i biotechnologii.Potrafi posługiwac sie jezykiem naukowym typowym dla biotechnologii.

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Projekt</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Anderson N.G. Practical Process Research and Development. Academic Press, San Diego, California, USA, 2000

Pikon J. Podstawy Konstrukcji Aparatury Chemicznej. Cz. 1, Tworzywa Konstrukcyjne. PWN, Warszawa, 1979

Synoradzki. L., Wisialski. J. Podstawy. projektowania. procesow technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej. OWPW, 2019.

Wymagania systemu GMP, HACCP, ISO 22000.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Gawlik, E., Gil, S., & Zagórski, K., "Projektowanie procesów technologicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020

Inżynieria procesowa i bioprocesowa", seria książek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">Obsługa oprogramowania Auto CAD w realizacji schematow technologicznych projektowanego procesu.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.