

# Karta przedmiotu

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                                      | PODSTAWY TECHNOLOGII OGÓLNEJ, PG_00037486                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Kierunek studiów                                            | Biotechnologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                                    | październik 2024 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                               |                        | 2025/2026                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Poziom kształcenia                                          | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                        |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                           |                       |       |
| Forma studiów                                               | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                                                  |                        | na uczelni                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |       |
| Rok studiów                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                    |                        | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |       |
| Semestr studiów                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                |                        | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |       |
| Profil kształcenia                                          | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                   |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |       |
| Jednostka prowadząca                                        | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)                    | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | dr hab. inż. Anna Schmidt                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
|                                                             | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                          | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Seminarium            | RAZEM |
|                                                             | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.0                                                      | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0                    | 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                                              | Znajomość podstawowych pojęć z zakresu technologii. Umiejętność opisu procesu za pomocą schematu ideowego i bilansu masowego.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu                               | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                 |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                                             | [K6_W08] zna i rozumie możliwości, cele i ograniczenia biotechnologii oraz ma dobrą orientację w zakresie najważniejszych zastosowań biotechnologii medycznej, przemysłowej i roślin (znanych także jako biotechnologia czerwona, biała i zielona).                                                                                                                                       |                                                           | Student samodzielnie analizuje przykładowe procesy biotechnologiczne. Student wskazuje możliwości modyfikacji istniejących procesów. Student sugeruje zmiany umożliwiające przekształcenie jednostkowych procesów chemicznych w biotechnologiczne. |                        | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym<br>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji<br>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                                                           |                       |       |
|                                                             | [K6_U10] potrafi zastosować wiedzę z zakresu maszynoznawstwa, technologii i inżynierii bioprosesowej do zaprojektowania i wykonania typowych procesów biotechnologicznych w celu otrzymywania pożądanych produktów                                                                                                                                                                        |                                                           | Student ma umiejętności umożliwiające projektowanie prostych procesów biotechnologicznych. Potrafi przygotować schematy ideowe i bilans materiałowy analizowanego procesu.                                                                         |                        | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |                       |       |
| Treści przedmiotu                                           | Zasady zielonej inżynierii. Technologia chemiczna jako nauka stosowana. Geneza nowego procesu technologicznego. Podstawowe surowce i materiały pomocnicze w produkcji. Chemiczna koncepcja metody. Technologiczna koncepcja metody. Procesy jednostkowe. Schemat ideowy i technologiczny. Bilans masowy i cieplny procesu. Zasady technologiczne. Przykłady procesów biotechnologicznych. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                               | Wiedza z zakresu aparatury chemicznej i biotechnologicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                  |                        | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                                             | pisemne zaliczenie (1 godzina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marek Adamczak, Włodzimierz Bednarski, Jan Fiedurek, Podstawy biotechnologii przemysłowej, wydanie 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020</li> <li>2. Jerzy Piotrowski, Józef Szarawara, Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, Wydanie 1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2010</li> </ol>                |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włodzimierz Bednarski, Arnold Reys, Biotechnologia żywności, wydanie 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Warszawa, 2020</li> <li>2. Bjorn Kristiansen, Colin Ratledge, Tłumacz: Stanisław Bielecki, Aleksander Chmiel, Andrzej Konowicz, Podstawy biotechnologii, wydanie 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013</li> </ol> |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na podstawie rysunku przedstawiającego schemat technologiczny procesu należy narysować schemat ideowy.</li> <li>2. Na podstawie opisu słownego procesu technologicznego narysować schemat technologiczny i ideowy.</li> <li>3. Na podstawie opisu technologicznego sporządzić bilans masowy.</li> <li>4. Analizując opis technologiczny procesu dokonać osądu spełnienia wymogów zasad zielonej inżynierii oraz zasad technologicznych.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.