

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Aspekty środowiskowe w przedsiębiorstwie chemicznym (Ćw. audytoryjne), PG_00080826                                                                                                                                                         |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biznes chemiczny (O)                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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                              | 1                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 1.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Technologii Środowiska                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                |                                                           | dr Anita Romanowska                  |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                        | 0.0                                                       | 15.0                                 | 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                                                        |                                      | 2.0                    |                                                                                                                                                                                        | 8.0                   | 25    |
| Cel przedmiotu                           | Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z wybranymi aspektami środowiskowymi obowiązującymi w Polsce (obowiązkami, kosztami, dobrowolnymi zobowiązaniami wobec środowiska) w przedsiębiorstwach chemicznych o różnym profilu produkcji. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                                                                                                           | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Efekt z przedmiotu                                                                                                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                   |
|                                                                                                                                                         | [BCHINŻ_U08] Właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji treści programowych przedmiotu                  | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                                                                                                                                                         | [BCHINŻ_W07] Opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Opisuje budowę i działanie aparatury stosowanej w zakładach chemicznych                                                   | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport |
|                                                                                                                                                         | [BCHINŻ_W06] Wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Opisuje procesy stosowane w przemysłowych zakładach chemicznych                                                           | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport |
|                                                                                                                                                         | [BCHINŻ_W01] Opisuje w zaawansowanym stopniu relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prawidłowo interpretuje podstawowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska w zakładzie przemysłowym                      | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport |
|                                                                                                                                                         | [BCHINŻ_U05] Dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wymienia istniejące rozwiązania inżyniersko-techniczne oraz metody badawczo-pomiarowe stosowane w zakładach przemysłowych | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| [BCHINŻ_W05] Opisuje w zaawansowanym stopniu cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne. | Wymienia obowiązki oraz dobrowolne działania zakładów chemicznych względem środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport                                       |                                                                                     |
| Treści przedmiotu                                                                                                                                       | Klasyfikacja przemysłu chemicznego. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego, w tym: Gazy cieplarniane i substancje zubażające warstwę ozonową; Gazowe nieorganiczne zanieczyszczenie powietrza; Pył zawieszony całkowity i jego frakcje PM10 i PM2,5; Zanieczyszczenie środowiska pierwiastkami metalicznymi i metaloidami; Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO); Trwałe zanieczyszczenia organiczne (TZO); Tworzywa sztuczne i mikroplastiki; Odory; Zanieczyszczenia wód i ścieków. Strategie ochrony środowiska. Organy kontrolne wpływu przemysłu na środowisko. Instrumenty ochrony środowiska. Oplaty środowiskowe. System REACH czyli zasady wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania chemikaliów. Karty charakterystyk substancji chemicznych. Ochrona środowiska w przemyśle chemicznym. Aspekty środowiskowe wybranych procesów technologicznych (schematy technologii). Analiza aspektów środowiskowych wybranych przedsiębiorstw branży chemicznej. na podstawie raportów środowiskowych. |                                                                                                                           |                                                                                     |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                     |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się                                                                                           | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                         | Składowa oceny końcowej                                                             |
|                                                                                                                                                         | Prezentacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 51.0%                                                                                                                     | 50.0%                                                                               |
|                                                                                                                                                         | Test z pytaniami otwartymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51.0%                                                                                                                     | 50.0%                                                                               |
| Zalecana lista lektur                                                                                                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Materiały przygotowane przez prowadzącego                                                                                 |                                                                                     |
|                                                                                                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prace monograficzne dostarczone przez prowadzących zajęcia                                                                |                                                                                     |
|                                                                                                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                     |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                     |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                                                                                                                   | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |                                                                                     |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.