



Karta przedmiotu

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                                        | Wstęp do wiedzy o środowisku, PG_00060832                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Kierunek studiów                                              | Technologia chemiczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Data rozpoczęcia studiów                                      | październik 2025 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                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | polski                                               |                                                                           |       |
| Semestr studiów                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 1.0                                                  |                                                                           |       |
| Profil kształcenia                                            | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | zaliczenie                                           |                                                                           |       |
| Jednostka prowadząca                                          | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)                      | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | dr inż. Paweł Kubica                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                                      |                                                                           |       |
|                                                               | 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                                                | Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami ochrony środowiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                      | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                         |       |
|                                                               | [K6_W03] Posiada wiedzę z zakresu technologii chemicznej i ochrony środowiska, obejmującą zrównoważony rozwój, zieloną chemię, nowoczesne źródła energii oraz zasady minimalizacji oddziaływania procesów przemysłowych na środowisko i bezpieczeństwa pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Student zna zagadnienia związane z oddziaływaniem procesów technologicznych na środowisko. Student potrafi: - klasyfikować rozwiązania technologiczne ze względu na ich uciążliwość środowiskową, - wykorzystać w praktyce określone rozwiązania technologiczne. |                        |                                                      | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                        |       |
|                                                               | [K6_U05] Potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej rozwiązań inżynierskich oraz stosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych i społecznych do rozwiązywania problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Student potrafi rozpoznać zależności pomiędzy procesami technologicznymi i a także rozumie ich wpływ na środowisko.                                                                                                                                              |                        |                                                      | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji                               |       |
|                                                               | [K6_K02] jest świadomy odpowiedzialności za swoją pracę i gotów do współpracy w zespole oraz dzielenia się odpowiedzialnością za wspólne zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Student rozumie wpływ podejmowanych działań technologicznych na środowisko. Ponadto potrafi przestrzegać zasad etyki zawodowej.                                                                                                                                  |                        |                                                      | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |       |
| Treści przedmiotu                                             | Podstawowe informacje o środowisku i jego częściach składowych. Klasyfikacje źródeł emisji zanieczyszczeń do środowiska ze względu na: - Źródła emisji zanieczyszczeń - Rodzaj aktywności człowieka - Zasięg oddziaływania źródeł emisji Klasyfikacja procesów technologicznych ze względu na: - Stopień uciążliwości dla środowiska - Sposób eliminacji oddziaływania instalacji technologicznych na środowisko. Podstawowe informacje o sposobach oczyszczania gazów odlotowych, oczyszczania wód ściekowych i zagospodarowaniu produktów ubocznych i odpadów. Przedstawieniem podstawowych procesów i reakcji, którym podlegają zanieczyszczenia po etapie emisji do środowiska. Omówienie podstawowych technik ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami (ochrona konserwatorska, technologie remediacyjne i zapobieganie emisji zanieczyszczeń). Znaczenie poszczególnych elementów środowiska dla procesów technologicznych. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Znajomość podstaw chemii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                      |                                                                           |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                      | Składowa oceny końcowej                                                   |       |
|                                                               | zaliczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                      | 100.0%                                                                    |       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1. J. H. Rule, Problemy nauki o środowisku, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1994</p> <p>2. B. J. Alloway, D. C. Ayres, Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999</p> <p>3. E. U. von Weizsacker, A. B. Lowins, L. H. Lovins, mnożnik cztery (podwojony dobrobyt dwukrotnie mniejsze zużycie zasobów naturalnych), Wydawnictwo Rolewski, Toruń, 1999</p> <p>4. P. O'Neill, Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1997 5. A. Johansson, Czysta technologia, Środowisko-Technika-Przyszłość, WNT, Warszawa, 1997</p> <p>5. A. Johansson, Czysta technologia, Środowisko- Technika-Przyszłość, WNT, Warszawa, 1997</p> |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. S. F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>1. Powietrze atmosferyczne: źródła zanieczyszczeń, drogi transportu zanieczyszczeń chemicznych i fizycznych.</p> <p>2. Efekt cieplarniany i gazy cieplarniane, potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.</p> <p>3. Zanieczyszczenia wody i wód.</p> <p>4. Zanieczyszczenie co to jest? Co może nim być? Jak go uniknąć i jakie są źródła zanieczyszczeń (podział ogólny).</p> <p>5. Typowe formy występowania zanieczyszczeń organicznych w podłożu gruntowym.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.