



Karta przedmiotu

|  |  |   |                                       |                        |  |            |       |
|--|--|---|---------------------------------------|------------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Ochrona Przeciwkorozyjna instalacji przemysłowych i Risk Based Inspection (RBI), PG_00048867   |   |                                       |                        |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Inżynieria i technologie nośników energii  |   |                                       |                        |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | luty 2024 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                       |                        | 2024/2025  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia   | Grupa zajęć   |                                       |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |            |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |                                       |                        | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów                              | 1  | Język wykładowy   |                                       |                        | polski   |            |       |
| Semestr studiów                          | 2  | Liczba punktów ECTS                                       |                                       |                        | 4.0  |            |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny   | Forma zaliczenia  |                                       |                        | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Chemiczny -> Katedra Elektrochemii, Korozji i Inżynierii Materiałowej  |   |                                       |                        |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  |   | prof. dr hab. inż. Juliusz Orlikowski |                        |  |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |                                       |                        |  |            |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia                             | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 15.0  | 0.0                                   | 30.0                   | 15.0   | 0.0        | 60    |
|  | 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   | 60  |                                       | 10.0                   | 30.0   | 100        |       |
| Cel przedmiotu                           | Nauczenie teorii korozji w przemyśle petrochemicznym. Zapoznanie studentów z normą API 571 i 581, prawidłowym opracowaniem kart degradacji materiałów. |   |                                       |                        |  |            |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                   |
|-------------------------------|---|--|---|
|                               | [K7_U04] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej.   | Nauczenie teorii korozji w przemyśle petrochemicznym. Zapoznanie studentów z normą API 571 i 581, prawidłowym opracowaniem kart degradacji materiałów. | [SU1] Ocena realizacji zadania                                      |
|                               | [K7_W11] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w odniesieniu do występujących oddziaływań na środowisko, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane procesy technologiczne i związane z nimi rodzaje oddziaływań na środowisko, w tym także urządzenia i instalacje z zakresu ochrony środowiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej oceny oddziaływania na środowiska procesów przemysłowych oraz metod ochrony środowiska, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie minimalizacji oddziaływania na środowisko instalacji przemysłowych | student rozumie wpływ korozji na środowisko  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                  |
|                               | [K7_U01] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi również formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej.   | Nauczenie teorii korozji w przemyśle petrochemicznym. Zapoznanie studentów z normą API 571 i 581, prawidłowym opracowaniem kart degradacji materiałów. | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania |
|                               | [K7_W08] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania materiałów inżynierskich i procesów technologicznych; kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich przez dobór właściwego procesu technologicznego; odporności materiałów na degradację, mechanizmów degradacji oraz sposobów poprawy odporności korozyjnej   | student potrafi zaprojektować proces technologiczny, dobrać materiały konstrukcyjne  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                  |
| Treści przedmiotu             | <p>Teoretyczna wiedza o technologii rafinacji ropy naftowej, procesach korozyjnych oraz materiałach konstrukcyjnych.</p> <p>Praktyczne umiejętności rozpoznania różnych mechanizmów korozyjnych oraz podstawowych technik monitorowania korozji w rafineriach.</p> <p>Projekt wypełnienie kart degradacji materiałów dla konkretnego aparatu z instalacji destylacji atmosferycznej w oparciu o dane składu strumieni, temperatur pracy, materiałów itd.</p>  |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy chemii i inżynierii chemicznej i procesowej  |  |   |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy                | Składowa oceny końcowej |
|---|---|----------------------------------|-------------------------|
|   | projekt   | 70.0%                            | 30.0%                   |
|   | egzamin   | 60.0%                            | 70.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | API 571                          |                         |
|   |   | API 581                          |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | brak                             |                         |
|   | Adresy eZasobów   | Adresy na platformie eNauczanie: |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | 1. Wymień mechanizmy korozji - wysokotemperaturowe<br><br>2. Wymień mechanizmy korozji powodujące degradację strukturalną<br><br>3. W jakich jednostkach rafinerii występuje mechanizm pylenia metalu |                                  |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                                   | Nie dotyczy   |                                  |                         |