


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


| | | | |
|---|------------------|---|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Technologia chemiczna | | 13.3.0733 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Technologii Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Chemii | Biznes chemiczny | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska; dr hab. inż. Ewelina Grabowska-Musiał; dr inż. Anna Gołąbiewska; dr inż. Joanna Nadolna | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 5 | |
| Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne | | zajęcia 75 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje 10 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta 40 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 125 godz. - 5 ECTS | |
| Ćw. audytoryjne: 15 godz., Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2023/2024 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia audytoryjne | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | egzamin pisemny | |
| | | ćwiczenia audytoryjne: kolokwium | |
| | | ćwiczenia laboratoryjne: kolokwium, wykonanie określonej pracy praktycznej i prezentacja wyników w postaci sprawozdania (pisemnego) | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |

- pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala zgodna z Regulaminem studiów UG
 - zaliczenie ustne – uzupełnienie zaliczenia pisemnego, ale tylko dla tych studentów, którzy uzyskali z zaliczenia pisemnego >40% punktów możliwych do zdobycia
- Ćwiczenia audytoryjne:
- Obecność na zajęciach audytoryjnych
 - Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego (kolokwium) obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych ćwiczeń audytoryjnych, skala zgodna z Regulaminem studiów UG
- Ćwiczenia laboratoryjne:
- Obecność na zajęciach laboratoryjnych i wykonanie ćwiczeń praktycznych zgodnie z instrukcją
 - Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego (kolokwium) obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych ćwiczeń laboratoryjnych, skala zgodna z Regulaminem studiów UG
 - Pozytywna ocena z pisemnego sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student odpowiada na pytania obejmujące zagadnienia związane z nowoczesnymi pro-środowiskowymi rozwiązaniami technicznymi, aparatura, technologia i inżynierią chemiczną (K_BCh_W05, K_BCh_W06, K_BCh_W07, K_BCh_W10).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student rozwiązuje zadania inżynierskie z zakresu chemii; dobiera aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje proste eksperymenty chemiczne; (K_BCh_U02, K_BCh_U06)

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Obserwacja studenta jak wykonując eksperymenty współpracuje z pozostałymi członkami grupy, planuje kolejność wykonywania poszczególnych etapów pracy; przestrzega regulaminu pracowni i poleceń prowadzącego; weryfikuje uzyskane wyniki w różnych źródłach (K_BCh_K02, K_BCh_K04).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Podstawy chemii ogólnej, matematyka

B. Wymagania wstępne

Podstawy chemii nieorganicznej, organicznej i analitycznej

Cele kształcenia

- Zapoznanie studentów z operacjami i procesami jednostkowymi
- Zapoznanie studentów z zasadami technologicznymi
- Zapoznanie studentów z kryteriami wyboru koncepcji chemicznej procesu
- Wyrobienie umiejętności przygotowania schematu ideowego
- Zapoznanie studentów z wybranymi urządzeniami stosowanymi w przemyśle chemicznym i spożywczym

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Technologia chemiczna jako nauka stosowana. Geneza nowego procesu technologicznego. Chemiczna koncepcja metody. Powiększanie skali procesu. Technologiczna koncepcja metody. Procesy i operacje jednostkowe. Schemat ideowy i technologiczny. Zasady technologiczne. Procesy rozdrabniania ciał stałych. Przesiewanie i sortowanie. Formowanie i ekstruzja. Destylacja i rektyfikacja. Rozdzielanie układów niejednorodnych. Rozdrabnianie cieczy. Mieszanie i aglomeracja. Ekstrakcja. Wymianie ciepła. Ogrzewanie i chłodzenie. Odparowywanie. Zamrażanie żywności. Suszenie. Podstawowe urządzenia w przemyśle chemicznym i spożywczym.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

Przykłady wybranych procesów technologicznych (case studies)

C. Problematyka laboratorium

Bilans energetyczny. Produkcja nawozów. Reakcje katalityczne w przemyśle chemicznym. Destylacja, rektyfikacja. Flotacja

Wykaz literatury

Warych J., Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996
 J. Szarawara, J. Piotrowski, Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT, Warszawa, 2010
 P. Lewicki, Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, 2005
 L. Synoradzki, J. Wisiański, red., Projektowanie procesów technologicznych od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006

Kierunkowe efekty uczenia się

K_BCh_W05 opisuje w zaawansowanym stopniu cykl życia

Wiedza

1. wyjaśnia kryteria wyboru koncepcji chemicznej procesu technologicznego

| | |
|--|---|
| <p>urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne</p> <p>K_BCh_W06 wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej</p> <p>K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej</p> <p>K_BCh_W10 zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny podczas pracy na stanowisku badawczo-pomiarowym lub w terenie</p> <p>K_BCh_U02 stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii</p> <p>K_BCh_U06 proponuje i wykonuje proste urządzenia, operacje lub procesy jednostkowe związane z realizacją procesu technologicznego stosowanego w przemyśle chemicznym z uwzględnieniem bilansów materiałowych i energetycznych</p> <p>K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role</p> <p>K_BCh_K04 wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p> | <ol style="list-style-type: none"> wymienia zasady technologiczne wymienia i charakteryzuje podstawowe operacje i procesy jednostkowe klasyfikuje operacje i procesy jednostkowe wymienia i charakteryzuje podstawowe urządzenia stosowane w procesie chemicznym i spożywczym |
| <p>Kontakt</p> <p>adriana.zaleska-medynska@ug.edu.pl</p> | <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> ustala kryteria wyboru koncepcji chemicznej konstruuje schemat ideowy procesy technologicznego klasyfikuje operacje i procesy jednostkowe analizuje bilans masowy i energetyczny procesu planuje dobór podstawowych urządzeń do prowadzenia procesu technologicznego <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> Student rozumie nowoczesne projektowanie procesów technologicznych Student ma świadomość wartości i odpowiedzialności za własne wyniki pracy Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się Student wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, a jednocześnie zachowuje otwartość na sugestie prowadzącego i kolegów z grupy |