**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie procesów technologicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Domink Jańczewski, dr inż. Paweł Ruśkowski, dr inż. Agnieszka Gadomska-Gajadhur

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP- 5301

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady 30
Zajęcia laboratoryjne 30
Ćwiczenia 0
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20
Zapoznanie się z literaturą 10
Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja 0
Przygotowanie raportu 20
Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20
Przygotowanie do kolokwiów 20

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2,5

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2,5

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 30h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest poznanie metodyki opracowywania technologii syntezy chemicznej i biochemicznej pod kątem projektowania i wdrażania procesu technologicznego w skali przemysłowej. Celem laboratorium komputerowego jest przygotowanie studentów do efektywnego wykorzystywania komputera przy opracowywaniu procesów technologicznych

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne wykładów
Omawiane zagadnienia to: optymalna organizacja cyklu badawczo-projektowo-wdrożeniowego, koncepcja chemiczna i technologiczna (badania i rozwój), zasady technologiczne, modelowanie procesu, powiększanie skali, podział na procesy i operacje jednostkowe. Elementy projektu procesowego, takie jak: schemat ideowy, zużycie surowców, bilans masowy i cieplny, dobór aparatury, schemat technologiczny, opis przebiegu procesu, automatyzacja, zagrożenia i bezpieczeństwo pracy, kontrola analityczna, ochrona środowiska, korozja i materiałoznawstwo, założenia dla branż projektowych). Cykl realizacji inwestycji przemysłowej, ekonomika procesu, dojrzałość technologii do wdrożenia.

Treści merytoryczne ćwiczeń
Komputerowych
W ramach laboratorium przewidziano komputerowe wspomaganie wszystkich etapów zajęć z projektowania procesów technologicznych, których zakończeniem i podstawą zaliczenia jest projekt technologiczny. Przedmiot obejmuje zapoznanie się z programami użytkowymi do: zbierania informacji naukowych, grafiki oraz wykonania odpowiednich opracowań niezbędnych do wykonania elementów projektu technologicznego (schemat ideowy, bilans masowy, wykres Sankeya, wykres Gantt`a, schemat technologiczny).

**Metody oceny:**

Egzamin+kolokwium sprawdzające

Kolokwium sprawdzające

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

 ma ogólną wiedzę teoretyczną na temat opracowywania technologii syntezy chemicznej pod kątem projektowania i wdrażania procesu chemicznego w skali przemysłowej

Weryfikacja:

Egzamin+kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10, K\_W11, K\_W12, K\_W16, K\_W19, K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_02:**

posiada zaawansowaną wiedzę informatyczną pozwalającą na efektywne wykorzystanie technik komputerowych i pakietów oprogramowania w praktyce technologicznej

Weryfikacja:

Egzamin+kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07, K\_W10, K\_W11, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

potrafi wykorzystać zaawansowaną wiedzę informatyczną w praktyce technologicznej

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U07, K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_02:**

potrafi wykonać założenia do projektu prostej instalacji technologicznej

Weryfikacja:

Egzamin+kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03, K\_U07, K\_U08, K\_U15, K\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_03:**

potrafi pozyskiwać informacje naukowe ze źródeł elektronicznych

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować w grupie nad złożonym zagadnieniem

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**