**Nazwa przedmiotu:**

Obliczenia w technologii chemicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Łukasz Gościniak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_24

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, przygotowanie do kolokwium - 25, razem - 75; Razem - 75 h

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

Ćwiczenia - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia do 24

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z inżynierskimi metodami obliczeniowymi przydatnymi podczas opracowywania koncepcji chemicznej i technologicznej procesu produkcyjnego oraz prowadzenia i optymalizacji procesów technologicznych.

**Treści kształcenia:**

C1 - Zadania rachunkowe dotyczące sposobów przedstawiania i przeliczania stężeń oraz wielkości fizycznych stosowanych w technologii chemicznej; C2 - Wydajność, selektywność, stopień przemiany, liczba postępu reakcji, zdolność produkcyjna i przerobowa - zadania; C3 - Zadania rachunkowe dotyczące związków między stopniem przemiany a składem reagującej mieszaniny w procesach stacjonarnych i niestacjonarnych; C4 - Metoda obojętnego składnika; C5 - Czytanie i tworzenie schematów wybranych węzłów technologicznych; C6 - Obliczanie składów strumieni surowców i produktów w procesach technologicznych; C7 - Obliczenia dotyczące jakości i ilości surowców niezbędnych w procesach technologicznych; C8 - Wykorzystanie zasad Himmelblau w obliczeniach technologicznych; C9 - Obliczanie efektów energetycznych procesów; C10 - Obliczenia związane ze stałą równowagi reakcji; C11 - Sporządzanie bilansów dla jednostek procesowych i układów jednostek, sporządzanie wykresów Sankey'a.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń następuje pod warunkiem: obecności na zajęciach i uzyskania minimum 11 punktów. Maksymalna liczba punktów jaką można zdobyć wynosi 20. Można ją uzyskać w trakcie dwóch kolokwiów (po 10 punktów każde). Za aktywny udział w zajęciach można również zdobyć do 5 punktów. Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się w następujący sposób: < 11 pkt. – 2,0 (niedostateczny), 11-12,5 – 3,0 (dostateczny), 13-14,5 – 3,5 (dość dobry), 15-16,5 – 4,0 (dobry), 17-18,5 – 4,5 (ponad dobry), 19-20 – 5,0 (bardzo dobry).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Grzywa E., Molenda S., Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa 2008 2. Bogoczek R., Kociołek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992 3. Taniewski M., Przemysłowa synteza organiczna, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999. 4. Kępiński J., Technologia chemiczna nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1984.

**Witryna www przedmiotu:**

portaliusz.pw.plock.pl

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 8 Programu NERW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W15:**

Zna podstawowe zasady i potrafi zastosować odpowiednie metody obliczeń prostych zadań dotyczących m.in. przygotowania surowców i realizacji procesów technologicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, obserwacja podczas ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U25:**

Potrafi wybrać metody i narzędzia do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla technologii chemicznej.

Weryfikacja:

Kolokwium, obserwacja podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**