**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie przemysłowych procesów rafineryjnych i petrochemicznych

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Przemysław Jarosiński / asystent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_03

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, inne (przygotowanie prezentacji) - 10; Razem - 50

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

Projekty - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, inne (przygotowanie prezentacji) - 10; Razem - 30 = 1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie projektowania przemysłowych procesów rafineryjnych i petrochemicznych. Wykonanie projektu pozwala na zapoznanie się ze specyfiką działania poszczególnych instalacji oraz kompleksowe spojrzenie na problematykę przerobu ropy naftowej.

**Treści kształcenia:**

P1: informacje organizacyjne i wybór tematu projektu; P2 – P11: zaprojektowanie schematu technologicznego kombinatu rafineryjno-petrochemicznego o zadanej mocy przerobowej w kierunku uzyskania maksymalnej ilości wybranych (zadanych) produktów, sporządzenie bilansów materiałowych dla poszczególnych instalacji i ogólnego bilansu materiałowego całego kombinatu oraz przeprowadzenie dokładnego opisu wybranej (zadanej) instalacji; P12 – P14: prezentacje przygotowanych projektów; P15: zajęcia poprawkowe

**Metody oceny:**

Studenci podzieleni na grupy 3-4 osobowe opracowują zadania projektowe, które prezentują podczas końcowych zajęć. Prowadzący ocenia wykonane projekty oraz przedstawione prezentacje i na tej podstawie dokonuje ostatecznej oceny pracy studentów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. S. Bretsznajder, Zagadnienia projektowania procesów przemysłu chemicznego, t. I, WNT, Warszawa 1957, 2. S. Bretsznajder i inni, Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 1973, 3. J. Pikoń, Aparatura chemiczna, PWN, Warszawa 1983, 4. W.E. Wilson, Projektowanie techniczne w ujęciu systemowym, WNT, Warszawa 1969, 5. E. Grzywa, J. Molenda, Technologia podstawowych syntez organicznych, WNT, Warszawa 1989, 6. H. Koneczny, Podstawy Technologii Chemicznej, Wnt, Warszawa 1974, 7. Praca zb.red. Surygały J., Vademecum rafinera, Wnt, W-wa 2006, 8. Lusac A.G., Modern petroleum technology, J. Wiley and Sons. Ltd., 2002, 9. Gurewicz I.Ł., Właściwości i destylacja pierwotna ropy naftowej, WNT, W-wa 1968, 10. Czernożukow N.I., Rafinacja produktów naftowych, Wnt, 1968, 11. Smidowicz F.W., Przeróbka destrukcyjna ropy naftowej, WNT, W-wa 1968.

**Witryna www przedmiotu:**

portaliusz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Zajęcia realizowane z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

 Zna wybrane, konkretne, dotychczas stosowane procesy technologiczne należące do odpowiedniego ich rodzaju. Potrafi je omówić wskazując najważniejsze elementy schematu technologicznego odnoszące się do danego procesu technologicznego i operacji technologicznych.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03

**Efekt W04\_02:**

Ma wiedzę z zakresu zastosowania wybranych produktów przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W04\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W05\_02:**

Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu zastosowania produktów przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W05\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U10\_02:**

Potrafi ocenić wpływ jakości surowców na przebieg procesów rafineryjnych i petrochemicznych oraz procesów pomocniczych.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U10\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U17\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację procesu stosowanego w przemysle rafineryjnym i petrochemivcznym, uwzględniając aspekty pozatechniczne.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U17\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U17

**Efekt U19\_02:**

Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktu farineryjnego lub petrochemicznego o zadanych właściwościach fizykochemicznych.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U19\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19

**Efekt U19\_03:**

Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktu farineryjnego lub petrochemicznego o zadanych właściwościach eksploatacyjnych.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U19\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19

**Efekt U10\_03:**

Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji i procesami (operacjami) wspomagającymi produkcję a właściwościami produktów przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U10\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U10\_04:**

Potrafi określać wpływ procesów rafineryjnych i petrochemicznych na właściwości produktów i ich dalsze zastosowanie.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U10\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U10\_05:**

Potrafi określać wpływ procesów rafineryjnych i petrochemicznych na jakość produktów.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U10\_05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U19\_01:**

Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować wybrany proces technologiczny.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U19\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K04\_01:**

Ma świadmość odpowiedzialności za pracę własną i za wspólnie realizowane zadania.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K04

**Efekt K04\_02:**

Potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją zadania.

Weryfikacja:

Ocena realizacji tematów projektowych (P1-P11)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K04\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K04