**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia z technologii procesów rafineryjnych i petrochemicznych - laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Przemysław Jarosiński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_35/01

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60, opracowanie wyników i napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 75 h

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

Laboratoria - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60, opracowanie wyników i napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 75 = 3 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 60h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

8-12

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu wybranych problemów w procesach rafineryjnych i petrochemicznych.

**Treści kształcenia:**

L1-L2 Wpływ dodatków na krystalizację parafin. L3 Badanie wpływu wybranej metody na skuteczność usuwania fenoli ze ścieków przemysłowych L4-L5. Odwadnianie i odsalanie ropy naftowej. L6 Badanie kompatybilności termodynamicznej składników dyspersji naftowych. L7-L8 Otrzymywanie kwasu tereftalowego. L9 Badanie stabilności fazowej wybranych produktów naftowych. L10 Spektroskopowe badanie stężenia FAME. L11-L12 Autentykacja i badanie czystości biopaliw.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ustnych kolokwiów i sprawozdań. Student ma prawo do poprawy niezaliczonego kolokwium podczas zajęć poprawkowych, a także w innym, dodatkowym terminie (ale o możliwości wyznaczenia terminu dodatkowego decyduje koordynator przedmiotu). Student jest obowiązany do złożenia poprawnie wykonanego sprawozdania. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności, student jest obowiązany zrealizować ćwiczenie laboratoryjne na zajęciach poprawkowych. Ocena ostateczna jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych w trakcie zajęć. Inne prawa i obowiązki studenta, dotyczące zaliczenia przedmiotu, określa Regulamin Studiów w PW. W wyniku zaliczenia przedmiotu student uzyskuje 3 punkty ECTS.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Paczuski M. Przedlacki M., Lorek A.: Technologia produktów naftowych, OW PW, Warszawa 2015;
2. Surygała J. (red.): Vademecum rafinera, WNT, Warszawa, 2006;
3. Lusac A.G.: Modern petroleum technology, John Wiley & Sons, Ltd., 2002; 4.Wiehe I.A., Kennedy R.J.: The Oil Compatbility Model and Crude Oil Incompatibility, Energy & Fuels, 14, 2000; 5. Klimiuk E., Pokój T., Pawłowska M.: Biopaliwa, Technologie dla zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2012;
6. Szczepaniak W.: Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2008

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W12:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu wybranych technologii przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Kolokwium (L1 - L8).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie wybranych zagadnień z procesów rafineryjnych i petrochemicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (L1 - L8).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U08:**

Potrafi przeprowadzić eksperymenty badawcze, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U15:**

Potrafi dokonać oceny jakości produktów naftowych z wykorzystaniem nowoczesnych technik analitycznych.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K04:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K

**Charakterystyka K05:**

Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K