**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia z technologii procesów rafineryjnych i petrochemicznych

**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\_25/01\_02

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 45, opracowanie wyników - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, Razem = 75

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

Laboratoria - 45 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 45, opracowanie wyników - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, Razem = 75 = 3 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 45h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Laboratorium 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 fazowej składników dyspersji naftowych. L7-L8 Otrzymywanie kwasu tere ftalowego. L9 Badanie stabilności fazowej wybranych produktów naftowych. L10 Spektroskopowe badanie stężenia FAME. L11-L12 Autentykacja i badanie czystości biopaliw.

**Metody oceny:**

1. Obecność na zajęciach laboratoryjnych będzie sprawdzana. Podczas laboratorium dopuszczalna jest jedna nieobecność, którą należy usprawiedliwić. Nie dopuszcza się nieobecności nieusprawiedliwionej. Usprawiedliwienia nieobecności dokonuje prowadzący zajęcia na podstawie pisemnego usprawiedliwienia przedstawionego przez studenta. Usprawiedliwienie należy przedstawić w terminie 14 dni od nieobecności. Pracownię, na której student był nieobecny musi on odrobić na pracowni poprawkowej lub w innym, uzgodnionym z prowadzącym terminie.
2. Efekty uczenia się przypisane do laboratorium będą weryfikowane podczas ustnych kolokwiów oraz poprzez pisemne sprawozdania.
3. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest pozytywna ocena z 7 ustnych kolokwiów
i 8 przygotowanych sprawozdań. Student ma prawo do poprawy niezaliczonego kolokwium podczas zajęć poprawkowych, a także w innym, dodatkowym terminie (ale o możliwości wyznaczenia terminu dodatkowego decyduje prowadzący dane zajęcia). Student jest obowiązany do złożenia poprawnie wykonanego sprawozdania w ciągu 14 dni od daty wykonania ćwiczenia. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności, student jest obowiązany zrealizować ćwiczenie laboratoryjne na zajęciach poprawkowych. Ocena ostateczna jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych w trakcie zajęć.
4. Ocena z kolokwium ustnego jest przekazywana do wiadomości studentów bezpośrednio po kolokwium oraz za pośrednictwem USOS najpóźniej 5 dni po zaliczeniu. Ocena ze sprawozdania jest przekazywana do wiadomości studentów za pośrednictwem USOS najpóźniej 7 dni po oddaniu sprawozdania. Ocena łączna jest przekazywana do wiadomości studentów za pośrednictwem USOS. Student może poprawiać tylko oceny niedostateczne otrzymane z kolokwiów oraz sprawozdań w terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia. Zaliczenie przedmiotu możliwe jest wyłącznie w trakcie trwania semestru.
5. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się na drodze kolokwium ustnego student może mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczone do zapisywania odpowiedzi. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe, są zabronione.
6. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
7. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
8. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.
9. Student bezwzględnie zobowiązany jest do przestrzegania Regulaminu Pracowni, w której realizowane jest dane ćwiczenie laboratoryjne.
10. Studentki w ciąży oraz matki karmiące nie mogą uczestniczyć w ćwiczeniach laboratoryjnych.

**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:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu wybranych technologii przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Kolokwium (L1 - L8).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

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 efekty kierunkowe:** C2A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt U08\_01:**

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

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt U12\_02:**

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

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U12\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K03\_01:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1-L8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03

**Efekt K04\_01:**

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 efekty kierunkowe:** C2A\_K04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K04