**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy technologii przerobu ropy naftowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab.inż. Maciej Paczuski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_27

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, przygotowanie do egzaminu - 10; Razem - 50

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

Wykłady - 30h; 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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Inżynieria chemiczna.

**Limit liczby studentów:**

Minimum 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie znaczenia ropy naftowej w gospodarce, historii przemysłu naftowego oraz zapoznanie studentów z podstawowymi procesami przerobu ropy naftowej, zarówno w kierunku produktów rafineryjnych jak i podstawowych surowców petrochemicznych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Historia przemysłu naftowego w świecie i Polsce; W2 - Gospodarcze znaczenie ropy naftowej; W3 - Poszukiwanie i wydobycie ropy naftowej; W4 - Chemia i fizykochemia ropy naftowej; W5 - Destylacja ropy naftowej; W6 - Produkcja paliw do silników z zapłonem iskrowym, turboodrzutowych i z zapłonem samoczynnym; W7 - Produkcja olejów smarowych; W8 - Procesy przerobu pozostałości naftowych; W9 - Smary, woski naftowe, rozpuszczalniki; W10 - Dodatki uszlachetniające do produktów naftowych; W11 - Wodór w rafinerii; W12 - Ropa naftowa jako źródło surowców petrochemicznych; W13 - Wpływ rafinerii na środowisko; W14 - Produkcja podstawowych surowców petrochemicznych.

**Metody oceny:**

1. Przedmiot prowadzony jest w formie wykładów, na których zalecana jest obecność studentów.
2. Sprawdzanie wiedzy studentów odbywa się w formie pisemnej. W trakcie semestru studenci piszą trzy sprawdziany.
3. Pozytywna ocena ze wszystkich trzech sprawdzianów zwalnia z egzaminu w trakcie sesji egzaminacyjnej. Końcowa ocena jest średnią z wszystkich pozytywnych ocen cząstkowych.
4. W sesji egzaminacyjnej student uzyskuje wpis pozytywnej oceny, średniej z trzech sprawdzianów. Poprawienie pozytywnej oceny jest możliwe poprzez zdanie egzaminu pisemnego z całości materiału. Oceny ze sprawdzianów oraz z egzaminów przekazywane są studentom poprzez USUS nie później niż 5 dni od daty sprawdzianu/egzaminu i nie później niż 2 dni przed kolejnym terminem egzaminu.
5. W trakcie sesji egzaminacyjnej student może poprawić negatywną ocenę uzyskaną w trakcie semestru z każdego z trzech sprawdzianów. Student ma prawo trzykrotnie zdawać egzamin z całości materiału przedmiotu lub z części, z której uzyskał negatywną ocenę. Nie przewiduje się zerowego terminu egzaminu.
6. Z powodu niezadowalającej oceny student powtarza przedmiot w następnym roku akademickim.
7. Podczas sprawdzianu i egzaminu student posiada wyłącznie przyrządy do pisania (długopis, pióro wieczne, cienkopis bądź ołówek) oraz kartkę papieru.
8. Niesamodzielna praca podczas sprawdzianu/egzaminu skutkuje ocena niedostateczną.
9. Niedozwolone jest rejestrowanie dźwięku ani obrazu podczas wykładów.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych, sprawdzianów i egzaminów, do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] M. Paczuski, M. Przedlacki, A. Lorek: Technologia produktów naftowych, OW PW, Warszawa 2015
 [2]. Praca zb. pod red. J. Surygały: Vademecum rafinera. Ropa naftowa; właściwości, przetwarzanie, produkty, WN-T, Warszawa, 2006
[3]. A. Podniało; Poradnik: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, WN-T, Warszawa, 2002
[4]. A. Puchowicz, Z naftą przez pokolenia, SITPChem, Płock, 2004
[5]. J. Dudek, O. Adamenko, Nafta i gaz Podkarpacia; zarys historii, INiG, 2004
[6]. C. Kajdas Technologia petrochemiczna, t.I i II, Wyd. PW, 1984

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w technologii chemicznej; uzyskiwania podstawowych produktów, ich identyfikacji oraz określania właściwości fizykochemicznych, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.

Weryfikacja:

Kolokwium, Egzamin (W3-W4, W6-W9, W12-W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii przerobu ropy naftowej, charakterystyki i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Kolokwium, Egzamin (W3-12, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U10\_02:**

Potrafi oceniać wpływ jakości ropy naftowej na przebieg technologicznych procesów rafineryjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin (W4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U10\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U10\_03:**

Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin (W4-W12, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U10\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U10\_04:**

Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej na ich właściwości eksploatacyjne.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin (W5-W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U10\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U10\_05:**

Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej na ich jakość.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin (W6-W10, W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U10\_05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U14\_02:**

Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów naftowych i petrochemicznych o założonych właściwościach chemicznych i fizykochemicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin (W5-W12, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U14\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

Weryfikacja:

Egzamin (W1-W2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01