**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot ogólnowydziałowy do wyboru: Automotive fuels

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marzena Majzner

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla wydziału

**Kod przedmiotu:**

WS2A\_05/04

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć i kolokwium - 10, Razem - 25h

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie: klasyfikacji paliw samochodowych, wymagań jakościowych dla paliw samochodowych, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych na ich właściwości eksploatacyjne, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych o ich możliwościach aplikacyjnych, doborze metod analitycznych stosowanych do badania właściwości fizykochemicznych paliw samochodowych oraz zmian właściwości paliw samochodowych w warunkach dystrybucji i eksploatacji.

**Treści kształcenia:**

W1 – Rodzaje paliw samochodowych, przedstawiciele poszczególnych rodzajów paliw samochodowych; W2 –W4 – Wymagania jakościowe dla paliw samochodowych; W5 – W7 – Wpływ właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych na ich właściwości eksploatacyjne; W8 – W10 – Wpływ właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych na ich możliwości aplikacyjne; W11 – W12 – Dobór metod analitycznych do badania właściwości fizykochemicznych paliw samochodowych; W13 – W14 – Zmiany właściwości paliw samochodowych w warunkach dystrybucji i eksploatacji

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta min. 18 punktów max. 35 punktów na kolokwium, student może uzyskać dodatkowe 5 punktów za doskonałą postawę na zajęciach. Student otrzymuje następujące oceny w zależności od sumy punktów: < 18 punktów – 2,0; 18 pkt – 22 pkt – 3,0; 23 pkt – 27 pkt – 3,5; 28 pkt – 32 pkt – 4,0; 33 pkt – 36 pkt – 4,5; 37 pkt – 40 pkt – 5,0. Ocena 2,0 jest równoznaczna z niezaliczeniem przedmiotu przez studenta.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005; 2. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008; 3. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria Nafty GLIMAR SA, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2001; 4. Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002; 5. Surygała J.: Vademecum rafinera: ropa naftowa: właściwości, przetwarzanie, produkty, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006; 6. Mustovic F.: Autogas Propulsion Systems for Motor Vehicles: A Handbook on an Economical, Environmentally Acceptable and Safe Alternative Fuel, IBC Engineering and Publishing, Sarajevo 2011; 7. Song C., Hsu C. S., Mochida I.: Chemistry of Diesel Fuels, Taylor & Francis, New York 2000; 8. Totten G. E., Westbrook S. R., Shah R. J.: Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, ASTM International, Glen Burnie 2003; 9. Nadkarni R. A.: Guide to ASTM Test Methods for the Analysis of Petroleum Products and Lubricants, ASTM International, West Conshohocken 2000; 10. Elvers B.: Handbook of Fuels: Energy Sources for Transportation, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 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 W13:**

Potrafi wymienić rodzaje paliw samochodowych. Potrafi wymienić przedstawicieli poszczególnych rodzajów paliw samochodowych. Potrafi wymienić główne właściwości chemiczne i fizyczne danego rodzaju paliw samochodowych. Potrafi wskazać obszary zastosowania paliw samochodowych.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji (W1 - W14); kolokwium (W1 - W14)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W13

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

**Charakterystyka W15:**

Zna metody analityczne badania jakości i właściwości eksploatacyjnych paliw samochodowych.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji (W1 - W14); kolokwium (W1 - W14)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W15

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych odpowiednio dobranych źródeł, również w języku obcym z zakresu rodzajów paliw samochodowych, wymagań jakościowych dla paliw samochodowych, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych na ich właściwości eksploatacyjne, wpływu chemii i właściwości fizyczne paliw samochodowych na ich możliwości aplikacyjne, dobór metod analitycznych do badania właściwości fizykochemicznych paliw samochodowych, zmiany właściwości paliw samochodowych w warunkach dystrybucji i eksploatacji; potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować je i krytycznie oceniać, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji (W1 - W14); kolokwium (W1 - W14)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U11:**

Potrafi określić wpływ właściwości chemicznych i fizycznych paliw samochodowych na jakość tych produktów.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji (W1 - W14); kolokwium (W1 - W14)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U11

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie opracowywanych i dostępnych na rynku rodzajów paliw samochodowych. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie jakości paliw samochodowych i obszarów ich zastosowania.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji (W1 - W14); kolokwium (W1 - W14)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK