**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo paliw do pojazdów samochodowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./Marzena Majzner/docent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_21/02

**Semestr nominalny:**

2 / 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, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 50; Razem - 50

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

Wykłady - 30 h, razem - 30 h; 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:**

-

**Limit liczby studentów:**

min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: klasyfikacji paliw do pojazdów samochodowych, wymagań jakościowych względem paliw do pojazdów samochodowych, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na ich właściwości eksploatacyjne, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na ich możliwości aplikacyjne, doboru metod analitycznych stosowanych do badania właściwości fizycznych i chemicznych paliw do pojazdów samochodowych oraz zmian właściwości paliw do pojazdów samochodowych w warunkach dystrybucji i ich przemian w warunkach eksploatacji.

**Treści kształcenia:**

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

**Metody oceny:**

1. Brak jest rekomendacji lub ograniczeń, wynikających z wymaganej kolejności realizowania przedmiotów w planie studiów, odnośnie uczestnictwa studenta
w wykładach.
2. Obecność studenta na wykładach jest zalecana. Obecność studenta na wykładach, podczas których w terminie podstawowym jest przeprowadzane kolokwium, jest obowiązkowa. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności studenta na wykładach, podczas których w terminie podstawowym jest przeprowadzane kolokwium, usprawiedliwienia nieobecności studenta dokonuje prowadzący zajęcia na podstawie pisemnego usprawiedliwienia przedstawionego przez studenta.
3. Efekty uczenia się są weryfikowane na podstawie kolokwium obejmującego tematykę wykładów oraz uczestniczenia studenta w dyskusji podczas wykładów.
4. Kolokwium ma formę pisemną i podczas jego przeprowadzania student nie powinien korzystać z żadnych materiałów i urządzeń z wyjątkiem długopisu lub pióra.
5. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie kolokwium. Kolokwium składa się
z części testowej i części opisowej. Część testowa kolokwium obejmuje dwadzieścia pytań testowych. Część opisowa kolokwium obejmuje trzy pytania opisowe. Student może uzyskać maksimum 20 punktów za część testową kolokwium
i maksimum 15 punktów za część opisową kolokwium. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie minimum 11 punktów z części testowej kolokwium oraz minimum 7 punktów z części opisowej kolokwium. Za uczestniczenie w dyskusji podczas wykładów student może uzyskać maksimum 5 punktów, które są wliczane do sumy punktów uwzględnianej podczas wystawiania oceny z przedmiotu. Przeliczenie liczby punktów na ocenę z przedmiotu jest przeprowadzane w następujący sposób:
< 18 punktów – 2,0 (dwa); 18 punktów – 22 punkty – 3,0 (trzy); 23 punkty – 27 punktów – 3,5 (trzy i pół); 28 punktów – 32 punkty – 4,0 (cztery); 33 punkty – 36 punktów – 4,5 (cztery i pół); 37 punktów – 40 punktów – 5,0 (pięć).
6. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na kolokwium przeprowadzonym
w terminie podstawowym lub niezaliczenia kolokwium, przeprowadzonego
w terminie podstawowym, student ma prawo do jednorazowego przystąpienia do kolokwium w terminie dodatkowym. Termin podstawowy i termin dodatkowy są określone w harmonogramie wykładów.
7. Wyniki z kolokwium i ocena z przedmiotu są przekazywane do wiadomości studenta drogą elektroniczną niezwłocznie po przeprowadzeniu kolokwium w terminie podstawowym, a w przypadku przystępowania studenta do kolokwium w terminie dodatkowym niezwłocznie po przeprowadzeniu kolokwium w terminie dodatkowym.
8. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studenta podczas wykładów jest zabronione.
9. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do kolokwium (kolokwiów) do końca roku akademickiego, w którym student uczestniczył w wykładach.
10. Student, który nie zaliczył przedmiotu, ma prawo do powtarzania wykładów
i wówczas jest zobowiązany do obecności na wykładach i przystępowania do kolokwium (kolokwiów) na zasadach przedstawionych w regulaminie przedmiotu
i z uwzględnieniem harmonogramu wykładów obowiązujących w semestrze, w którym student powtarza wykłady.

**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:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_02:**

Potrafi podać rodzaje paliw do pojazdów samochodowych. Potrafi podać przedstawicieli poszczególnych rodzajów paliw do pojazdów samochodowych. Potrafi wymienić główne chemiczne i fizyczne właściwości, charakterystyczne dla danego rodzaju paliw do pojazdów samochodowych. Potrafi wskazać możliwości aplikacyjne paliw do pojazdów samochodowych.

Weryfikacja:

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

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W05\_02:**

Posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie jakości i właściwości eksploatacyjnych paliw do pojazdów samochodowych, wynikających z rozwoju techniki i zaostrzenia wymagań związanych z ochroną środowiska.

Weryfikacja:

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

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie klasyfikacji paliw do pojazdów samochodowych, wymagań jakościowych względem paliw do pojazdów samochodowych, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na ich właściwości eksploatacyjne, wpływu właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na ich możliwości aplikacyjne, doboru metod analitycznych stosowanych do badania właściwości fizycznych i chemicznych paliw do pojazdów samochodowych, zmian właściwości paliw do pojazdów samochodowych w warunkach dystrybucji i ich przemian w warunkach eksploatacji; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt U10\_04:**

Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na właściwości eksploatacyjne tych produktów.

Weryfikacja:

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

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U10\_05:**

Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych paliw do pojazdów samochodowych na jakość tych produktów.

Weryfikacja:

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

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10

**Efekt U12\_02:**

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

Weryfikacja:

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

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w obszarze dotyczącym opracowywanych i dostępnych na rynku rodzajów paliw do pojazdów samochodowych. Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w obszarze dotyczącym jakości paliw do pojazdów samochodowych i ich obszarów aplikacyjnych.

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01