**Nazwa przedmiotu:**

Logistyka biopaliw

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Roman SZPAK

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP- 6302

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

W 30/x; L 15/+; Razem: 45
aktywność / obciążenie studenta w godz.
1. Udział w wykładach /30
2. Udział w laboratoriach /15
3. Udział w ćwicz. audytoryjnych /0
4. Udział w projektach /0
5. Udział w seminariach /0
6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 24
7. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 15
8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0
9. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0
10. Samodzielne przygotowanie do projektów / 0
11. Udział w konsultacjach (1+2+3+4+5) / 7
12. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (1+2+3+4+5) / 18
13. Przygotowanie do zaliczenia (1+2+3+4+5) / 0
14. Udział w egzaminie / 2
15. Sumaryczne obciążenie pracą studenta ( poz. 1÷13) 109 / 30 = 3,63 = 4,0 pkt ECTS
16. Zajęcia z udziałem nauczycieli ( poz. 1+2+3+4+5 +11+14): 54 / 30 = 1,8 = 2 pkt ECTS
17. Zajęcia o charakterze praktycznym ( poz. 2+3+4+5+7+8+9+10) 30 / 30 = 1,0 = 1 pkt ECTS

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biopaliwa / Rodzaje biopaliw i ich parametry eksploatacyjne

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Definicja magazynu, jego funkcje, wyposażenie, wydajność i koszty magazynowania oraz odpowiedzialność za powierzone mienie. Czynniki wpływające na zmianę jakości biopaliw w czasie przechowywania, transportu i dystrybucji, w tym straty podczas magazynowania i metody zapobiegania stratom, ubytki naturalne i zasady ich obliczania. Legalizacja przyrządów pomiarowych, sprawdzanie i wzorcowanie zbiorników magazynowych. Zasady ustalania rzeczywistej ilości magazynowanych produktów. Elektroniczne systemy pomiaru ilości biopaliwa w zbiorniku magazynowym. Zasady pobierania próbek biopaliw, przyjmowanie do przechowywania i wydawanie produktów.. Zasady prowadzenia ewidencji materiałowej w procesach logistycznych biopaliw. Klasyfikacja i charakterystyka baz i stacji biopaliw. Zasady budowy podstawowych urządzeń do magazynowania biopaliw: zbiorników magazynowych i ich osprzętu, sieci rurociągów technologicznych, pompowni, kolejowych i samochodowych frontów zlewczo–nalewczych, hermetyzacja procesów dystrybucyjnych biopaliw. Użytkowanie obiektów i urządzeń baz i stacji paliw. Planowanie, organizacja i zasady obsługi technicznej urządzeń bazy magazynowej. Zasady bhp i ppoż. obowiązujące w bazie i na stacji biopaliw.

**Treści kształcenia:**

Wykład /metody dydaktyczne
1. Organizacja systemu magazynowania, transportu i dystrybucji biopaliw w kraju. Definicja magazynu, bazy i stacji biopaliw oraz ich funkcje. Definicje, funkcje i zadania urządzeń technicznych do biopaliw w systemach logistycznych / 2 godz.
2. Magazyn jako ogniwo systemu logistycznego przedsiębiorstwa. Wyposażenie magazynów dla biopaliw, w tym urządzenia magazynowe i dystrybucyjne / 2 godz.
3. Struktura organizacyjna i organizacja pracy magazynu biopaliw. Odpowiedzialność za powierzone mienie / 2 godz.
4. Określanie rzeczywistych ilości magazynowych biopaliw - legalizacja przyrządów pomiarowych i wzorcowanie zbiorników magazynowych; zasady i metody ustalania rzeczywistej ilości magazynowanych biopaliw; tablice litrażowe i instrukcje pomiarowe zbiorników; elektroniczne systemy pomiarowe ilości biopaliw w zbiorniku; zasady obliczania objętości standardowej; inwentaryzacja w magazynach biopaliw / 2 godz.
5. Przyjmowanie, składowanie i wydawanie biopaliw w bazach i stacjach - straty produktów podczas magazynowania; metody zapobiegania stratom / 2 godz.
6. Naturalne straty biopaliw podczas magazynowania, transportu i dystrybucji oraz metody i sposoby ich zmniejszania; normy i zasady obliczanie i spisywania ubytków naturalnych biopaliw powstałych w czasie transportu, dystrybucji i przechowywania / 2 godz.
7. Zasady prowadzenia ewidencji materiałowej w bazach i stacjach paliw. Stosowane rozwiązania przepływu informacji wspomagających procesy magazynowania / 2
8. Zasady budowy i eksploatacji zbiorników magazynowych do biopaliw, sieci rurociągów technologicznych i dystrybucyjnych, pomp i pompowni, samochodowych i kolejowych urządzeń dystrybucyjnych, filtrów i urządzeń filtracyjno – dystrybucyjnych do biopaliw. / 6 godz.
9. Schematy technologiczne i funkcjonalne instalacji magazynowo - dystrybucyjnych oraz dokumentacja eksploatacyjna sprzętu i urządzeń do magazynowania i dystrybucji biopaliw / 4 godz.
10. Eksploatacja obiektów i urządzeń baz i stacji biopaliw - planowanie, organizacja i zasady użytkowania i obsługi technicznej. Zasady bhp i ppoż. obowiązujące w bazie i na stacji biopaliw / 2godz.
11. Wymagania w zakresie wyposażenia i oznakowania urządzeń do magazynowania i dystrybucji biopaliw / 2 godz.
12. Tendencje rozwojowe urządzeń do magazynowania i dystrybucji biopaliw / 2 godz.
Metody dydaktyczne / wykłady w systemie audiowizualnym
Laboratoria /metody dydaktyczne
1. Ustalanie rzeczywistej ilości magazynowanych biopaliw i objętości standardowej / 6 godz.
2. Inwentaryzacja budowy zbiorników magazynowych do biopaliw / 4 godz.
3. Inwentaryzacja budowy sieci rurociągów technologicznych i dystrybucyjnych, pomp i pompowni, samochodowych i kolejowych urządzeń dystrybucyjnych, filtrów i urządzeń filtracyjno – dystrybucyjnych stosowanych do logistyki biopaliw / 5 godz.
Metody dydaktyczne: identyfikacja urządzeń technicznych do realizacji zadań logistycznych zgodnie z zadaną dokumentacją (schematem technologicznym) i pod nadzorem prowadzącego, samodzielne dokonanie pomiarów i opracowanie wyników lub inwentaryzacji urządzeń technicznych oraz ich analizy i opracowanie sprawozdania.

**Metody oceny:**

Przedmiot zaliczany jest na podstawie: egzaminu
Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: opracowanych sprawozdań z wykonanych zadań laboratoryjnych
Egzamin przedmiotu jest prowadzone w formie pisemnej i ustnej.
Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.
Osiągnięcie poszczególnych efektów kształcenia weryfikowane jest następująco:
• efekty z kategorii wiedzy weryfikowane są podczas ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu,
• efekty z kategorii umiejętności weryfikowane są podczas ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

podstawowa:
• K. APANASIEWICZ, Nowa encyklopedia stacji paliw, Polska Izba paliw Płynnych,2004.
• K. BACZEWSKI, T. KAŁDOŃSKI, Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, WKŁ - 2005,
• J. ZIÓŁKO: Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy. Arkady, Warszawa, 1986.
• E.Klimiuk, M.Pawłowska, T. Pokój: Biopaliwa. Technologie dla zrównoważonego rozwoju. Warszawa: PWN, 2012,
• W. MACIEJEWSKI, Bazy paliw. Eksploatacja i zabezpieczenia, 1998,
• W. MACIEJEWSKI: Baza paliw. Eksploatacja i zabezpieczenia. Polska Izba paliw Płynnych, Warszawa, 1998.
uzupełniająca:
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie,
Rozporządzenie Minister Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

ma szczegółową, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy, eksploatacji oraz zasad i przepisów prawnych funkcjonowania sprzętu, urządzeń i instalacji do przechowywania, transportu i dystrybucji biopaliw

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

potrafi dokonywać doboru odpowiednich urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych w procesach logistycznych biopaliw

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U16, K\_U10, K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_01:**

nabywa umiejętności pracy w grupie, odpowiedzialności za własną pracę; ma świadomość wpływu stanu urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych do biopaliw oraz systemów i urządzeń służących ochronie środowiska na pozatechniczne aspekty ich eksploatacji

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**