**Nazwa przedmiotu:**

Transport towarów i ładunków niebezpiecznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Zdanowicz, adiunkt, Zakład Budowy i Eksploatacji Środków Transportu, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., zapoznanie się z literaturą przedmiotu 14 godz., przygotowanie się do kolokwium z wykładu 10 godz., przygotowanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 19 godz., konsultacje w zakresie wykładu 1 godz., konsultacje w zakresie zajęć projektowych 1 godz.

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

2,0 pkt. ECTS (47 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje w zakresie wykładu 1 godz., konsultacje w zakresie zajęć projektowych 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt. ECTS (35 godz. w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., przygotowanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 19 godz., konsultacje w zakresie zajęć projektowych 1 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z przepisami w zakresie transportu towarów i ładunków niebezpiecznych. Wykład ma charakter informacyjny i obejmuje regulacje prawne w zakresie przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych różnymi środkami transportu, a, zajęcia projektowe dotyczą opracowywania przykładowych procedur transportowych w tym zakresie.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Wprowadzenie i źródła prawa w zakresie transportu towarów niebezpiecznych. Cel, zakres, struktura oraz podstawowe pojęcia umowy ADR, regulaminu RID, dokumentu IATA DGR, kodeksu IMGD i umowy ADN. Zakres stosowania dokumentów ADR, RID, IATA DGR, IMGD oraz ADN, zasady wyboru wyłączeń i uproszczeń stosowanych w transporcie niektórych towarów niebezpiecznych. Zasady klasyfikacji towarów niebezpiecznych. Zasady znakowania i identyfikacji zagrożeń. Zasady doboru i oznakowania opakowań oraz zbiorników. Zasady doboru i oznakowania jednostek transportowych. Dokumentacja transportowa. Wymagania stawiane załodze jednostki transportowej, przewożącej towary niebezpieczne. Wymagania techniczne stawiane środkom transportowym podczas przewozu towarów niebezpiecznych. Przygotowanie wyposażenia jednostki transportowej.
Ćwiczenia projektowe:
Proces przygotowania i oznakowania ładunku, tworzenie dokumentacji przewozowej, dobór jednostek ładunkowych i transportowych. Dostosowanie środków transportu w zakresie wymagań formalnych. Zasady postępowania w sytuacjach wypadkowych. Opracowywanie przykładowych procedur przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych, ze szczególnym uwzględnieniem transportu drogowego.

**Metody oceny:**

Wykład:
Podstawową formą zaliczenia wykładu jest kolokwium pisemne. Kolokwium obejmuje od 6 do 7 pytań (poleceń) otwartych. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z kolokwium jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za wszystkie pytania łącznie.
Ćwiczenia projektowe:
Wykonanie i ustne zrelacjonowanie projektu oraz udzielenie odpowiedzi na 2 pytania (warunkiem zaliczenia projektu jest poprawne zrealizowanie przynajmniej 50% wszystkich poleceń łącznie).
Ocena zintegrowana:
Zintegrowana ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny z wykładu oraz oceny z projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Kwaśniowski S.: Ładunki niebezpieczne w transporcie towarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014 r.
2) Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367, z późn. Zm.).
3) Grzegorczyk K., Buchcar R.: Przewóz drogowy towarów niebezpiecznych ADR 2017 r. Wydawnictwo ADeR Buch-Car, Błonie 2017 r.
4) Lasota M.: Problematyka przewozu materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną. Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej, Warszawa 2016 r.
5) Kołdys K.: Bezpieczeństwo przewozu towarów niebezpiecznych w transporcie morskim: IMDG Code (Kodeks IMDG). Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2019 r.
Literatura uzupełniająca:
1) Kokociński M.: Praktyczne aspekty stosowania ADR w przewozie towarów niebezpiecznych. Wydawnictwo SPH Credo, Piła 2009 r.
2) Zielińska S. M.: ADR 2005-2007: transport samochodowy towarów niebezpiecznych. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2005 r.
3) Popek M.: Towary niebezpieczne w transporcie morskim. Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna system prawa w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych różnymi środkami transportu.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W10, Tr1A\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P6S\_WK

**Charakterystyka W02:**

Zna zasady klasyfikacji towarów niebezpiecznych oraz podstawowe zagrożenia wynikające z ich transportu.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P6S\_WK

**Charakterystyka W03:**

Zna wymagania prawne (formalne i techniczne) w zakresie przygotowania towarów niebezpiecznych do transportu.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W10, Tr1A\_W13, Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK, P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi posługiwać się źródłami prawa w celu opisania właściwości towaru niebezpiecznego i zagrożeń związanych z jego transportem.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01, Tr1A\_U02, Tr1A\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Potrafi przygotować towar niebezpieczny pod względem technicznym i formalnym do transportu, zgodnie z wymaganiami.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U02, Tr1A\_U03, Tr1A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa, niezbędnych do pracy w zakresie transportu towarów niebezpiecznych.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U14, Tr1A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka KS01:**

Jest gotów do przewidywania skutków i zagrożeń związanych z transportem towarów niebezpiecznych.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu oraz wykonanie i zrelacjonowanie projektu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K03, Tr1A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO