**Nazwa przedmiotu:**

Technologia transportu samochodowego

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Mariusz Wasiak, prof. PW., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SMS112

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 5 godz., konsultacje 2 godz. (w tym konsultacje w zakresie projektu 1 godz.), udział w egzaminach 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz., przygotowanie się do egzaminu z wykładu 6 godz., przygotowanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 14 godz.

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

1,5 pkt ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach projektowych 15 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminach 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt ECTS (31 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 15 godz., konsultacje w zakresie projektu 1 godz., obrona pracy projektowej 1 godz., przygotowanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 14 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza o rodzajach systemów transportowych i znaczeniu transportu drogowego w tych systemach oraz o środkach transportu drogowego stosowanych w transporcie ładunków i ich parametrach użytkowych.

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, projekt: 14 osób

**Cel przedmiotu:**

Nabycie wiedzy o technicznych, ekonomicznych i prawnych aspektach realizacji przewozów drogowych oraz o zasadach projektowana i oceny tych przewozów.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Proces technologiczny w transporcie samochodowym, podstawowe rodzaje ładunków oraz ich charakterystyki determinujące podatność, rodzaje środków pracy stosowanych w transporcie samochodowym oraz koszty ich posiadania, zużycia i eksploatacji, warunki korzystania z infrastruktury drogowej, parametry dopuszczalne środków przewozowych, dobór pojazdów do zadań oraz planowanie rozmieszczenia ładunku, wymagane uprawnienia kierowców oraz krajowe, Unijne i pozaunijne regulacje czasu pracy kierowców i czasu prowadzenia pojazdów, koszty pracy kierowców, kryterium wydajnościowe oraz kryterium kosztowe oceny wariantów technologii przewozu drogowego.
Projekt: Wykonanie zadania projektowego dotyczącego przewozu wybranego ładunku transportem samochodowym przy uwzględnieniu dwóch wariantów technologii. Zakres projektu: charakterystyka przedmiotu przewozu, dobór i wymiarowanie postaci transportowej ładunku, dobór pojazdu, analityczne wyznaczenie rozmieszczenia ładunku w przestrzeni ładunkowej pojazdu, wymiarowanie wariantów technologii transportu ze względu na wydajność, wymiarowanie wariantów technologii transportu ze względu na koszty, porównanie wariantów i wybór najlepszego oraz analiza uzyskanych wyników.

**Metody oceny:**

Wykład: ocena formująca: 1 lub 2 sprawdziany pisemne dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych, ocena podsumowująca: egzamin pisemny zawierający około 8 pytań otwartych oraz ew. egzamin ustny.
Projekt: ocena formująca: monitorowanie i ocena postępów w realizacji zadania projektowego oraz wskazywanie i omawianie popełnianych błędów, ocena podsumowująca: obrona pracy projektowej.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Bogdanowicz S.: Podatność. Teoria i zastosowanie w transporcie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.
2) Lissowska E. (red.): Technologia procesów przewozowych w transporcie samochodowym, WKiŁ, Warszawa 1975.
3) Mindur L. (red.): Współczesne technologie transportowe, Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2004.
4) Wasiak M., Jacyna-Gołda I.: Transport drogowy w łańcuchach dostaw. Wyznaczanie kosztów, PWN, Warszawa 2016.
5) Wybrane [aktualne] akty prawne dotyczące m.in.: przepisów ruchu drogowego, dróg publicznych, dróg płatnych, transportu drogowego, kierujących pojazdami, czasu pracy kierowców oraz czasu prowadzenia pojazdów.

Literatura uzupełniająca:
1) Madeyski M., Lissowska E.: Badania analityczne transportu samochodowego, WKiŁ, Warszawa 1970.
2) Mendyk E.: Ekonomika i organizacja transportu, WSL, Poznań 2002.
3) Wasiak M.: Problem decyzyjny doboru pojazdów a koszty logistyczne oraz ekonomiczna wielkość zamówień, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport, OWPW, Warszawa 2016.
4) Wasiak M., Wpływ formy zatrudnienia kierowców na czas realizacji długodystansowego transportu drogowego, Logistyka 4/2015 (lipiec-sierpień), s. 1153-1160.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada pogłębioną wiedzę o strukturze procesów produkcyjnych i procesów technologicznych w transporcie samochodowym oraz o podatności transportowej ładunków

Weryfikacja:

Egzamin, 2 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 z tych pytań

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

**Charakterystyka W02:**

Posiada pogłębioną wiedzę o środkach pracy stosowanych w transporcie samochodowym, a także zna parametry dopuszczalne pojazdów, warunki korzystania z infrastruktury drogowej oraz wymagane kwalifikacje kierowców i uwarunkowania prawne dotyczące czasu pracy kierowców

Weryfikacja:

Egzamin, 2 lub 3 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 lub 2 z tych pytań

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

**Charakterystyka W03:**

Posiada pogłębioną wiedzę o zasadach doboru środków przewozowych transportu samochodowego oraz o wymiarowaniu rozmieszczenia ładunku w przestrzeniach ładunkowych pojazdów

Weryfikacja:

Egzamin, 1 pytanie otwarte, student potrafi wymienić i opisać ogólnie kryteria doboru pojazdów; Obrona pracy projektowej, student potrafi omówić zastosowane metody rozmieszczenia ładunków i określić podstawowe uwarunkowania ich stosowania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08, Tr2A\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

**Charakterystyka W04:**

Posiada pogłębioną wiedzę o czynnikach determinujących wydajność w transporcie samochodowym, o kosztach w transporcie samochodowym oraz o wymiarowaniu procesów przewozowych ze względu na wydajność pracy i koszty

Weryfikacja:

Egzamin, 2 pytania otwarte, wymagane jest udzielenie pełnej odpowiedzi na przynajmniej 1 z tych pytań; Obrona pracy projektowej, student potrafi wyjaśnić przyjęty sposób wymiarowania procesu przewozowego ze względu na koszty oraz wydajność

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W08, Tr2A\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zgodnie z przepisami planować wykorzystanie przestrzeni ładunkowej pojazdów dla różnych zadań przewozowych oraz proponować usprawnienia w tym zakresie

Weryfikacja:

Obrona zadania projektowego, część projektu dotycząca planowania rozmieszczenia ładunku w przestrzeni ładunkowej pojazdu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15, Tr2A\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.3.o, III.P7S\_UW.4.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi wymiarować procesy przewozowe ze względu na wydajność oraz ze względu na koszty

Weryfikacja:

Obrona zadania projektowego, część projektu dotycząca wymiarowania wariantów technologicznych ze względu na koszty oraz ze względu na wydajność

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15, Tr2A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.3.o, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w zakresie planowania wykorzystania przestrzeni ładunkowej pojazdów.

Weryfikacja:

Obrona zadania projektowego, potrafi opracować rozwiązanie projektowe wykorzystując właściwie przestrzeń ładunkową pojazdu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K04

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