**Nazwa przedmiotu:**

Środki transportu II

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski, prof. zw; prof. dr hab. inż. Krzysztof Zboiński, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SIS407

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą 10 godz., przygotowanie się do egzaminu 15 godz., udział w egzaminach 2 godz.)

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

1,5 pkt. ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminach 2 godz.)

**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:**

Wykład ze Środków Transportu I.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentów z podstawami teoretycznymi i praktyką podnoszenia bezpieczeństwa konstrukcji i eksploatacji środków transportu: wewnętrznego, drogowego, szynowego, lotniczego i wodnego. Przedmiot jest uzupełnieniem przedmiotu Środki Transportu I o wiedzę dotyczącą najważniejszych problemów bezpieczeństwa poszczególnych rodzajów środków transportu.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu Bezpieczeństwo eksploatacji środków transportu wewnętrznego. Stateczność wybranych środków transportu wewnętrznego. Urządzenia zabezpieczające, sygnalizacyjne i ostrzegawcze środków transportu wewnętrznego. Bezpieczeństwo ruchu a budowa podwozia pojazdów drogowych. Przyczepność koło-droga jako element bezpieczeństwa ruchu. Wymagania dla hamulców samochodów oraz systemy kontroli trakcji i antypoślizgowe samochodów. Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu oraz warunki bezpiecznego ruchu w torze prostym i łukach. Wymagania dla hamulców miejskich pojazdów szynowych oraz systemy hamowania i kontroli prędkości jazdy. Niekonwencjonalne rozwiązania w miejskim transporcie szynowym. Aerodynamika oraz mechanika lotu samolotów i śmigłowców. Konstrukcja i praca płatowca samolotów i śmigłowców. Osiągi, stateczność i sterowność. Napędy lotnicze, charakterystyki i zastosowanie. Elementy obliczeń wytrzymałościowych. Wirniki śmigłowców, konstrukcja i charakterystyki. Wyposażenia samolotów i śmigłowców. Klasyfikacja i rodzaje statków morskich. Kadłuby statków, elementy wytrzymałości oraz stateczności konstrukcji. Napędy i wyposażenie statków. Operacje ładunkowe. Charakterystyki manewrowe.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Piątkiewicz A. Sobolski R. – Dźwignice i Przenośniki, tom I i II,
2. Zaskurski J. – Wózki jezdniowe napędzane, 3. Pawlicki K. – Elementy dźwignic, cz. 1 i 2,
4. Arczyński S. – Mechanika ruchu samochodu,
5. Reimpell H., Betzler H. – Podwozia samochodów,
 6. Sysak J. – Drogi kolejowe, Esveld C. – Modern railway track, Romaniszyn Z.,
7. Wolfram T. – Nowoczesny tabor szynowy.
8. Goraj Z. – Dynamika i aerodynamika samolotów manewrowych z elementami obliczeń
9.Witkowski R. – Wprowadzenie do wiedzy o śmigłowcach.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych problemów bezpieczeństwa konstrukcji i eksplaoatacji środków transportu wewnętrznego

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W02:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych problemów bezpieczeństwa konstrukcji i eksplaoatacji pojazdów kołowo-drogowych

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W03:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych problemów bezpieczeństwa konstrukcji i eksplaoatacji pojazdów szynowych

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W04:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych problemów bezpieczeństwa konstrukcji i eksplaoatacji płatowca latających środków transportu

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W05:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych problemów bezpieczeństwa konstrukcji statków morskich

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada przygotowanie merytoryczne

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U19, Tr1A\_U20, Tr1A\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14, InzA\_U06, T1A\_U14, InzA\_U06, T1A\_U01, T1A\_U16, InzA\_U08

**Efekt U02:**

zna metody metody przeciwdziałania typowym zagrożeniom bezpieczeństwa środków transportu

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U14, Tr1A\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10, InzA\_U03, T1A\_U01, T1A\_U16, InzA\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K02:**

ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

wykład - egzamin w formie pisemnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K05, InzA\_K01

**Efekt K03:**

potrafi współpracować i pracować w grupie

Weryfikacja:

obserwacja

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03