**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria ruchu lotniczego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Kwasiborska, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP209

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 57 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3,0 pkt. ECTS (90 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 57 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad organizacji i zarządzania ruchem lotniczym

**Treści kształcenia:**

System zarządzania bezpieczeństwem. Badanie zdarzenia/incydentu lotniczego z wykorzystaniem RAT. Łączność radiotelefoniczna w ruchu lotniczym. Analiza poziomu emisji hałasu lotniczego. Badanie porównawcze tras lotów i ocena efektywności. Przygotowanie Planu Lotu. Identyfikacja przebiegów czasowych parametrów lotu i sterowania samolotem w wybranych fazach lotu na podstawie danych z rejestratora. Analiza parametrów lotu. Predykcja trajektorii 4D planowanych operacji lotniczych. Wyznaczanie lokalizacji posadowienia urządzeń nawigacyjnych, komunikacyjnych i dozorowania (CNS). Operacyjny plan przydziału stanowisk postojowych w porcie lotniczym. Projekt parametrów koordynacyjnych portu lotniczego. Analiza trajektorii podejścia do lądowania.

**Metody oceny:**

Ocena podsumowująca: punktacja ze sprawdzianu przed rozpoczęciem zajęć i punktacja ze sprawozdania. W trakcie całego semestru można łącznie zdobyć 120 punktów (12 ćwiczeń punktowanych po 10 punktów, z czego na każde ćwiczenie składa się 8 punktów z wejściówki oraz 2 punkty ze sprawozdania). Ocena końcowa z ćwiczeń wynika z liczby uzyskanych punktów w trakcie wszystkich zajęć. Skala ocen zostaje przedstawiona na zajęciach oraz umieszczona jest przed salą, w której odbywają się ćwiczenia laboratoryjne.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Malarski M.: Inżynieria ruchu lotniczego. OW PW Warszawa 2006.
Skorupski J.: Współczesne problemy inżynierii ruchu lotniczego - modele i metody, OW PW, Warszawa 2014.
Markiewicz M.T.: Podstawowe zagadnienia zarządzania ruchem lotniczym, AON, warszawa 2010.
Markiewicz M.T.: Lotnictwo w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, AON, Warszawa 2015.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www2.wt.pw.edu.pl/~akw/index.html

**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:**

1. posiada wiedzę w zakresie współczesnych systemów informacji lotniczej, systemów identyfikowania i rozwiązywania sytuacji konfliktowych w ruchu lotniczym, 2. posiada wiedzę w zakresie planowania cyklu eksploatacyjnego samolotów lotnictwa komunikacyjnego.

Weryfikacja:

sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W07, Tr2A\_W08

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

1. umie wyróżnić podstawowe zasady i efekty biznesowe pracy przewoźnika lotniczego, 2. potrafi zaplanować cykl eksploatacyjny samolotu komunikacyjnego. 3. potrafi definiować elementy systemu informacji lotniczej

Weryfikacja:

sprawdzian + praca projektowo-pomiarowa

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U01, Tr2A\_U04, Tr2A\_U22

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