**Nazwa przedmiotu:**

Projekt z organizacji i sterowania ruchem lotniczym

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jacek Skorupski, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

140 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 60 godz., studiowanie literatury przedmiotu 24 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 51 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.

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

2,5 pkt. ECTS (65 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 60 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:**

5,0 pkt. ECTS (140 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 60 godz., studiowanie literatury przedmiotu 24 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 51 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 60h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu sterowania ruchem lotniczym, organizacji przestrzeni powietrznej, budowy i eksploatacji statków powietrznych, bezpieczeństwa ruchu lotniczego.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności wykonywania prac projektowych lub analitycznych oraz krytycznej analizy działania istniejących lub projektowanych systemów i obiektów w obszarze sterowania ruchem lotniczym.

**Treści kształcenia:**

Tematem zajęć jest wykonanie projektu dotyczącego wybranego przez Studenta zagadnienia z zakresu sterowania ruchem lotniczym.

**Metody oceny:**

Ocena formująca: monitorowanie i ocena postępów w realizacji zleconej studentowi pracy projektowej/analitycznej oraz wskazywanie i omawianie popełnianych błędów, ocena podsumowująca: obrona pracy projektowej/badawczej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zależy od rodzaju zleconej studentowi pracy projektowej/analitycznej. Ustalana indywidualnie z opiekunem projektu.

**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:**

Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi obszarami inżynierii ruchu lotniczego. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze ruchu lotniczego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu lotniczego,

Weryfikacja:

Monitorowanie i ocena postępów w realizacji zleconej studentowi pracy projektowej/badawczej oraz wskazywanie i omawianie popełnianych błędów, obrona pracy projektowej/badawczej. Wymagane jest poprawne uzasadnienie dobranych metod i narzędzi projektowych/badawczych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim w zakresie inżynierii ruchu lotniczego, potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie w zakresie zarządzania ruchem lotniczym. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski w zakresie ruchu lotniczego. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego problemu inżynierii ruchu lotniczego oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.

Weryfikacja:

Obrona pracy projektowej/badawczej. Wymagana jest poprawna realizacja przynajmniej podstawowych (zasadniczych) elementów analizowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U22, Tr1A\_U01, Tr1A\_U20

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi krytycznie ocenić zaproponowane rozwiązanie, wskazać jego ograniczenia oraz zaproponować kierunki rozwoju opracowanego projektu.

Weryfikacja:

Obrona pracy projektowej. Wymagane jest przeprowadzenie krytycznej oceny zaproponowanego rozwiązania, wskazanie jego ograniczeń oraz zaproponowanie kierunków rozwoju opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

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