**Nazwa przedmiotu:**

Projekt z organizacji i sterowania ruchem lotniczym

**Koordynator przedmiotu:**

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

**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:**

5

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

140 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 36 godz., studiowanie literatury przedmiotu 34 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 65 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (41 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 36 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 36 godz., studiowanie literatury przedmiotu 34 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 65 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 ruchemlotniczym, organizacji przestrzeni powietrznej,budowy i eksploatacji statków powietrznych,bezpieczeństwa ruchu lotniczego.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności wykonywania pracprojektowych lub analitycznych oraz krytycznejanalizy działania istniejących lub projektowanychsystemów i obiektów w obszarze sterowaniaruchem lotniczym.

**Treści kształcenia:**

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

**Metody oceny:**

Ocena formująca: monitorowanie i ocenapostępów w realizacji zleconej studentowi pracyprojektowej/analitycznej oraz wskazywanie iomawianie popełnianych błędów, ocenapodsumowująca: obrona pracyprojektowej/badawczej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zależy od rodzaju zleconej studentowi pracy projektowej/analitycznej. Ustalana indywidualnie zopiekunem 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 wybranymiobszarami inżynierii ruchu lotniczego. Mapodstawową wiedzę o trendach rozwojowych wobszarze ruchu lotniczego. Zna podstawowemetody, techniki i narzędzia stosowane przyrozwiązywaniu prostych zadań inżynierskichzwiązanych z inżynierią ruchu lotniczego.

Weryfikacja:

Monitorowanie i ocena postępów w realizacjizleconej studentowi pracy projektowej/badawczejoraz wskazywanie i omawianie popełnianychbłędów, obrona pracy projektowej/badawczej.Wymagane jest poprawne uzasadnieniedobranych metod i narzędziprojektowych/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, bazdanych oraz innych źródeł, także w języku angielskim w zakresie inżynierii ruchu lotniczego,potrafi integrować uzyskane informacje idokonywać ich interpretacji oraz wyciągaćwnioski i formułować opinie w zakresiezarządzania ruchem lotniczym. Potrafi planować iprzeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary isymulacje komputerowe, interpretować uzyskanewyniki i wyciągać wnioski w zakresie ruchulotniczego. Potrafi ocenić przydatnośćrutynowych metod i narzędzi rozwiązaniaprostego problemu inżynierii ruchu lotniczegooraz wybrać i zastosować właściwą metodę inarzędzia.

Weryfikacja:

Obrona pracy projektowej/badawczej. Wymaganajest poprawna realizacja przynajmniejpodstawowych (zasadniczych) elementówanalizowanego projektu.

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

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi krytycznie ocenić zaproponowanerozwiązanie, wskazać jego ograniczenia orazzaproponować kierunki rozwoju opracowanegoprojektu.

Weryfikacja:

Obrona pracy projektowej. Wymagane jestprzeprowadzenie krytycznej ocenyzaproponowanego rozwiązania, wskazanie jegoograniczeń oraz zaproponowanie kierunkówrozwoju opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

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