**Nazwa przedmiotu:**

Budowa i eksploatacja lotnisk

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Kozłowski, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP208

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 12 godz., samodzielne wykonywanie zadań projektowych 25 godz., zaliczanie prac projektowych 3 godz., konsultacje 2 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 godz., zaliczanie prac projektowych 3 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt ECTS (60 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 12 godz., samodzielne wykonywanie zadań projektowych 25 godz., zaliczanie prac projektowych 3 godz., konsultacje 2 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiada podstawową wiedzę nt zakładania, budowy, eksploatacji i certyfikacji portów lotniczych.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności stosowania standardowych metod w zakresie projektowania elementów infrastruktury lotniskowej, wykonywania analiz operacyjno-technicznych, z uwzględnieniem prawnych wymagań w zakresie dotyczącym dokonywania wpisów w Rejestrze Lotnisk Cywilnych (RLC) oraz sporządzania Planu Generalnego Lotniska (PGL) i Instrukcji Operacyjnej Lotniska (INOPL).

**Treści kształcenia:**

Treść projektu:
1. Określenie specyfikacji i założeń sporządzenia PGL i dokonania wpisów w RLC oraz przyjęcie prognozy wielkości ruchu i przewozu lotniczego. Wyznaczenie obliczeniowego statku powietrznego.
2. Wyznaczenie optymalnych kierunków dróg startowych, ze względu na kryterium używalności.
3. Obliczenie minimalnych wymaganych długości drogi startowej oraz deklarowanych rozporządzalnych długości dróg startowych i szerokości.
4. Analiza przepustowości pola manewrowego.
5. Analiza przepustowości płyt postojowych. . Określenie wymagań techniczno-operacyjnych i założeń projektu pola ruchu naziemnego.
6. Określenie wymagań i założeń architektoniczno-funkcjonalnych oraz analiza przepustowości i określenie klas standardów terminala pasażerskiego.
7. Wyznaczenie powierzchni ograniczających przeszkody lotnicze w rejonie lotniska.
8. Wykonanie do złożenia PGL oraz Teczki Rejestracyjnej Lotniska (TRL) i wniosku o dokonanie wpisu w RLC.
9. Wykonanie do złożenia INOPL z wybraną procedurą – integralnym załącznikiem.

**Metody oceny:**

Ocena formująca - oceny cząstkowe za wykonanie poszczególnych projektów. Ocena podsumowująca: średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych i kolokwium zawierającego 3 pytania z zakresu aspektów formalno-prawnych, społecznych i środowiskowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Aneks 14 ICAO oraz ICAO Doc: 9137, 9157, 9184, 9774;
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (z późn. zm.) oraz wybrane akty wykonawcze – Rozporządzenia ministra właściwego ds. transportu;
3. IATA ADRM;
4. ACI Airport Forecasting Manual;
5. FAA AC:l50/5060-5;
6. PN-EN ISO 9001;
7. Basiewicz T. „Metodologia projektowania w inżynierii transportu”. Politechnika Warszawska - Oficyna Wydawnicza 1987.
8. Leśko M. „Porty lotnicze, pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1991;
9. Świątecki A., Nita P., Świątecki P. „Lotniska”. Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 1999;

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

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

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

1. Zna i rozumie metodę wyznaczania optymalnych kierunków dróg startowych ze względu na kryterium używalności, 2. Zna zasady obliczania rozporządzalnych i deklarowanych długości dróg startowych, 3. Rozumie zasady obliczania przepustowości pola manewrowego i pojemności płyt postojowych, 4. Rozumie i zna zasady wyznaczania powierzchni ograniczających przeszkody lotnicze, 5. Zna zasadę obliczania kategorii ratowniczo-gaśniczej lotniska jak i doboru wielkości sił i środków w przypadku akcji ratowniczo-gaśniczej, 6. Rozumie i zna zasady sporządzania planu generalnego lotniska

Weryfikacja:

Ocena projektów w aspekcie znajomości standardowych metod i zasad oraz umiejętności prawidłowego określenia właściwych założeń i dokonania wyboru metody, w odniesieniu do aspektów formalno-prawnych i techniczno-operacyjnych. Kolokwium zawierające w zakresie efektu pytanie otwarte dot. aspektów forma

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W08, Tr2A\_W07, Tr2A\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02, T2A\_W05, InzA\_W05, T2A\_W04, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

1. Potrafi obliczyć optymalne kierunki dróg startowych, 2. Potrafi obliczyć deklarowane i rozporządzalne długości dróg startowych, 3. Potrafi obliczyć przepustowość pola manewrowego i pojemność płyt postojowych, 4. Potrafi zaprojektować powierzchnie ograniczające przeszkody, 5. Potrafi wyznaczyć kategorię ratowniczo-gaśniczą lotniska oraz dobrać do niej wielkość sił i środków w przypadku akcji ratowniczo-gaśniczej, 6. Potrafi sformułować zagadnienie projektowe oraz określić założenia i dokonać wyboru metod sporządzenia planu generalnego lotniska

Weryfikacja:

Ocena projektów w aspekcie poprawnego zastosowania wybranej standardowej metody. Kolokwium zawierające w zakresie efektu U 1 pytanie otwarte dot. analizy wyników projektu w odniesieniu do aspektów formalno-prawnych i techniczno-operacyjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U19, Tr2A\_U09, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18, InzA\_U07, T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

1. 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, 2. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

Weryfikacja:

Ocena projektów w aspekcie poprawnej identyfikacji i określenia aspektów społecznych i środowiskowych. Kolokwium zawierające w zakresie efektu K 1 pytanie otwarte dot. aspektów identyfikacji i określenia aspektów społecznych i środowiskowych oraz ich relacji z aspektami formalno-prawnymi i techniczn

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, InzA\_K02