



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Organizacja przestrzeni powietrznej i ruchu lotniczego

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Lotnictwo i kosmonautyka

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

praktyczny

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

0

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Artur Kinowski

email: artur.kinowski@pansa.pl

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej

ul. Wieżowa 8 02-147 Warszawa

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę na temat transportu lotniczego, wiadomości dotyczące zarządzania i organizacji procesów transportowych

Umiejętności: Student potrafi kojarzyć i integrować uzyskane informacje, analizować zjawiska zachodzące w otoczeniu, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

Kompetencje społeczne: Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i zna zasady dyskusji; umiejętność formułowania problemu badawczego i poszukiwania jego rozwiązania, samodzielność w rozwiązywaniu problemów, umiejętność współpracy w grupie

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z budową i funkcjami wybranych systemów zarządzania ruchem lotniczym



### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

1. Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, zarządzania ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko z zakresu lotnictwa i kosmonautyki [K2A\_W01]
2. Ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji lotniczych i obowiązujących polskich i europejskich przepisów prawa lotniczego [K2A\_W08]
3. Ma podstawową wiedzę z zakresu ruchu statków w przestrzeni powietrznej oraz służb ruchu lotniczego [K2A\_W10]
4. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa, a szczególności prawa dotyczącego lotnictwa cywilnego, prawa autorskiego i o ochronie własności przemysłowej oraz jego o wpływie systemu na rozwój techniki, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej [K2A\_W18]

#### Umiejętności

1. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne [K2A\_U03]
2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie [K2A\_U04]

#### Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K2A\_K01]
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role [K2A\_K04]
3. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu [K2A\_K06]

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny z treści przerabianych na zajęciach

Ćwiczenia: kolokwium zaliczeniowe – zaplanowanie i obliczenie podstawowych parametrów przewozu lotniczego (CAT)

Projekt: zaliczenie na podstawie zrealizowanego projektu i jego obrony

### **Treści programowe**



1. Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego ICAO i inne organizacje lotnicze (Eurocontrol, EASA, PAŻP, ULC). Konwencje zarządzające żeglugę powietrzną. Historyczne uwarunkowania prawa lotniczego i struktury jego funkcjonowania.
2. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego ATFCM
3. Zarządzanie przestrzenią powietrzną - FUA – AFUA, FRA, nowe techniki dozoru, systemy zarządzania ruchem lotniczym (AMS2000, PEGASUS)
4. Współczesne systemy pozycjonowania samolotu w RNAV, multilateracja w ATM, automatyczne zależne dozoru ADS-B w ATM
5. Nowe tendencje w zarządzaniu ruchem lotniczym w Europie FUA → SES → SESAR → SESAR II
6. Swobodne loty trasowe, FUA / FRA w przestrzeni kontrolowanej
7. Techniki dozoru: VOR, DME, ILS, MLS, GPS NAVSTAR i GLONASS, LAAS (GBAS), EGNOS w ATM (4), nawigacja oparta na charakterystykach PNB RNAV w ATM (2)

### **Metody dydaktyczne**

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) – w formie ćwiczeń audytoryjnych (zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce – może przybierać różny charakter: rozwiązywanie zadań poznawczych lub trenowanie umiejętności psychomotorycznych; przekształcenie czynności świadomej w nawyk poprzez powtarzanie)

Metoda projektu (indywidualna lub zespołowa realizacja dużego, wieloetapowego zadania poznawczego lub praktycznego, której efektem jest powstanie dzieła)

### **Literatura**

#### Podstawowa

1. Szutowski L., Poradnik pilota samolotowego, Poznań 2007
2. Compa T., Zarządzanie przestrzenią powietrzną, AON, Warszawa 2003
3. Domicz J., Szutowski L., Podręcznik pilota samolotowego, Poznań 2008

#### Uzupełniająca

1. Zarządzanie ruchem lotniczym w przestrzeni powietrznej RP, WLOP, Warszawa 2002.
2. Ustawa Prawo Lotnicze.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i egzaminu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności