



COURSE DESCRIPTION CARD - SYLLABUS

Course name

Unmanned aerial vehicle [S2LiK2P>BSP]

Course

Field of study

Aerospace Engineering

Year/Semester

1/2

Area of study (specialization)

–

Profile of study

practical

Level of study

second-cycle

Course offered in

Polish

Form of study

full-time

Requirements

compulsory

Number of hours

Lecture

15

Laboratory classes

15

Other (e.g. online)

0

Tutorials

15

Projects/seminars

0

Number of credit points

2,00

Coordinators

Lecturers

Prerequisites

Knowledge: The student has basic knowledge in the field of air transport. **Skills:** The student is able to integrate the information obtained, interpret it, draw conclusions, formulate and justify opinions, ability to notice, associate and interpret phenomena occurring in the management of organizations. **Social competences:** The student is aware of the importance and understands non-technical aspects and effects of transport activities.

Course objective

Familiarize students with the specifics of air transport planning in commercial aviation. Obtaining basic information related to the use of airspace.

Course-related learning outcomes

Knowledge:

1. Has basic knowledge of aircraft movement in the air and air traffic services
2. Has knowledge of the use of unmanned aerial vehicles, their operation and procedures used in UAV traffic

Skills:

1. Understands the need for lifelong learning, can inspire and organize the learning process of other

people

Social competences:

1. Is ready to critically evaluate the knowledge and content received, recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and consult experts in case of difficulties in solving the problem on its own
2. Has the competencies necessary to interact with other industry employees (including in English)

Methods for verifying learning outcomes and assessment criteria

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Written exam

Programme content

UAV usage systems (lecture 5, laboratory 10)
UAV pilot (exercise 10)
Flight planning (lecture 15)
Safety in UAV flights (lecture 5, project 15)
Construction of UAVs (lecture 10, exercise 5, laboratory 5)
UAV application areas (lecture 5)
UAV control systems (lecture 5)

Course topics

none

Teaching methods

Informative (conventional) lecture (transmission of information in a systematized way) - may be of a course (propedeutic) or monographic (specialized) nature.
Exercise method (subject exercises, practice) - in the form of auditory exercises (application of acquired knowledge in practice may take various forms: solving cognitive tasks or training psychomotor skills; transforming a conscious activity into a habit through repetition).

Bibliography

Basic:

1. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91.
2. ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE KOMISJI (UE) 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych.
3. ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie bezzałogowych systemów powietrznych oraz operatorów bezzałogowych systemów powietrznych z państw trzecich
4. Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (AMC) oraz materiały zawierające wytyczne (GM) do przepisów rozporządzenia 2019/947 wprowadzone Decyzją Dyrektora Wykonawczego Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) 2019/021/R z dnia 09 października 2019 r., zmienione decyzjami 2020/022/R z 15 grudnia 2020 r. i 2022/002/R z 7 lutego 2022 r. (publikacja w języku angielskim)
5. Wytyczne Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego:
 - Wytyczne nr 15/2023 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 1 czerwca 2023 r. w sprawie

- sposobów wykonywania operacji przy użyciu systemów bezzałogowych statków powietrznych w związku z wejściem w życie przepisów rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych.
- Wytyczne nr 17/2023 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 6 czerwca 2023 r. w sprawie wyznaczania stref geograficznych dla systemów bezzałogowych statków powietrznych.
 - Wytyczne nr 8 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 13 sierpnia 2021 r. w sprawie sposobu weryfikacji tożsamości kandydatów na uzyskanie kompetencji pilota bezzałogowego statku powietrznego dla podkategorii A2 kategorii „otwartej” podczas egzaminu teoretycznego przeprowadzanego online.
 - Wytyczne nr 6 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-01 dla operacji w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) lub z widokiem z pierwszej osoby (FPV), wykonywanych z użyciem bezzałogowego statku powietrznego o masie startowej mniejszej niż 4 kg.
 - Wytyczne nr 7 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-02 dla operacji w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii wielowirnikowiec (MR), o masie startowej mniejszej niż 25 kg.
 - Wytyczne nr 8 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-03 dla operacji w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg.
 - Wytyczne nr 9 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-04 dla operacji w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii helikopter (H), o masie startowej mniejszej niż 25 kg.
 - Wytyczne nr 10 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-05 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego o masie startowej mniejszej niż 4 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego.
 - Wytyczne nr 18/2023 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 6 czerwca 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-06 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii wielowirnikowiec (MR) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego.

Additional:

Wytyczne Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego:

- Wytyczne nr 12 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego.
- Wytyczne nr 13 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 11 maja 2023 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-08 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii helikopter (H) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego.

Breakdown of average student's workload

	Hours	ECTS
Total workload	50	2,00
Classes requiring direct contact with the teacher	45	2,00
Student's own work (literature studies, preparation for laboratory classes/ tutorials, preparation for tests/exam, project preparation)	5	0,00