



## COURSE DESCRIPTION CARD - SYLLABUS

Course name

Systems of use of UAV [S2LiK2P>SUBSP]

### Course

Field of study

Aerospace Engineering

Year/Semester

1/1

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

0

Other (e.g. online)

0

Tutorials

0

Projects/seminars

0

### Number of credit points

2,00

### Coordinators

dr Jędrzej Łukasiewicz

jedrzej.lukasiewicz@put.poznan.pl

### Lecturers

### Prerequisites

**Knowledge:** Knows the concepts of system and unmanned aerial vehicle. Knows the types of unmanned aircraft and their intended use. Has basic knowledge necessary to understand the social, economic, legal and other non-technical conditions of engineering activities in the field of operation of unmanned aircraft  
**Skills:** Has the ability to self-educate using modern teaching tools, such as remote lectures, websites and databases, didactic programs, electronic books, Can apply basic technical standards regarding unification and security.  
**Social competences:** Is aware of the importance and understands non-technical aspects and effects of engineering activities, including its impact on the environment and the related responsibility for decisions made. Is aware of the social role of a technical university graduate, and especially understands the need to formulate and convey to society, in particular through the mass media, information and opinions regarding technological achievements and other aspects of engineering activities; makes every effort to convey such information and opinions in a generally understandable manner.

### Course objective

Detailed knowledge and analysis of issues related to systems for the use of unmanned aerial vehicles. Analysis of the possibilities and scope of use of unmanned aerial vehicles. Analysis of the possibilities of using current technology in unmanned aerial vehicle systems.

## Course-related learning outcomes

### Knowledge:

1. has extended knowledge necessary to understand the profile subjects and specialist knowledge of civil aviation, unmanned aerial vehicles, military aviation, aviation management and aeronautical engineering.
2. Has knowledge of the use of unmanned aerial vehicles, their operation and procedures used in UAV traffic.

### Skills:

1. Has the ability to self-educate with the use of modern teaching tools, such as remote lectures, websites and databases, teaching programs, e-books.

### 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.

## Methods for verifying learning outcomes and assessment criteria

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Written exam

## Programme content

Identification of unmanned aerial systems, development of unmanned aerial vehicles, terminology and classifications, components of an unmanned aircraft and aerial system. Selected areas of civil applications of unmanned aircraft systems, capabilities and limitations of unmanned aircraft in civil applications, prevention of adverse events and crisis management, protection of critical infrastructure, ensuring internal security, support for scientific research. International regulatory areas for unmanned aircraft, main legal areas related to the operation of remotely piloted aircraft systems, licensing of aviation personnel. Review of unmanned aerial vehicle designs and prospects for their development.

## 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.

## Bibliography

### Basic:

1. 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.
- 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.

Additional:  
-civil regulation

### Breakdown of average student's workload

	Hours	ECTS
Total workload	50	2,00
Classes requiring direct contact with the teacher	15	1,00
Student's own work (literature studies, preparation for laboratory classes/ tutorials, preparation for tests/exam, project preparation)	35	1,00