



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezzałogowe Statki Powietrzne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Jędrzej Łukasiewicz

jedrzej.lukasiewicz@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań



Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza:

1. Podstawy z zakresu matematyki, chemii i fizyki.

Umiejętności:

1. Korzystanie z literatury (podręczniki, internet), umiejętność percepcji treści wykładowych

Kompetencje społeczne:

1. Świadomość potrzeby pogłębiania wiedzy inżynierskiej i jej miejsca w życiu codziennym

### Cel przedmiotu

Zapoznanie się z problematyką budowy i użytkowania bezzałogowych statków powietrznych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezzałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, automatyzacji poszczególnych systemów, ma podstawową wiedzę dotyczącą szkoleniowych urządzeń symulacji lotu oraz metod symulacji stosowanych do rozwiązywania zagadnień transportu lotniczego;

2. ma poszerzoną wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wytężeniowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach a także ma podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej;

3. ma podstawową wiedzę o materiałach metalowych, niemetalowych i kompozytowych stosowanych w budowie maszyn, a w szczególności o ich strukturze, właściwościach, sposobach wytwarzania, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej oraz wpływie obróbki plastycznej na ich wytrzymałość a także paliwach, smarach, gazach technicznych, czynnikach chłodniczych itp.;

Umiejętności

1. potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska;

Kompetencje społeczne

1. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających projektów inżynierskich, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia;

2. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe;

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny;

Cwiczenia: egzamin pisemny;



### Treści programowe

1. zarządzanie przestrzenią powietrzną na poziomie światowym, europejskim i polskim;
2. przepisy prawa lotniczego dotyczące bezałogowych statków powietrznych;
3. budowa bezałogowych statków powietrznych;
4. człowiek jako pilot bezałogowego statku powietrznego;
5. bezpieczeństwo wykonywania lotów bezałogowych statków powietrznych;
6. procedury operacyjne.

### Metody dydaktyczne

Wykład: informacyjny (konwencjonalny), przekaz informacji w sposób usystematyzowany,  
Ćwiczenia: rozwiązywanie problemów wskazanych przez prowadzącego,

### Literatura

Podstawowa

1. Drony dla początkujących, Terry Kilby, Belinda Kilby,
2. Drony, Wiktor Wyszywacz,
3. Ustawa Prawo lotnicze,
4. Rozporządzenia wykonawcze UE 2019/947 oraz 2019/945,
5. Wytyczne nr 7 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z 2021r

Uzupełniająca

1. Pilecki S., Lotnictwo i kosmonautyka, WKŁ, Warszawa 1984

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) <sup>1</sup>	5	0,0

---

1 niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności