



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezzałogowe statki powietrzne [S1Lot1-BTL>BSP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

Bezpieczeństwo transportu lotniczego

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr Jędrzej Łukasiewicz

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: 1. Podstawowa wiedza z matematyki, chemii i fizyki Umiejętności: 1. Korzystanie z literatury (podręczniki, internet), umiejętność percepcji treści wykładowych Kompetencje społeczne: 1. Świadomość 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 wytrzymałościowych, 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. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe  
 2. 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

### 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 bezzałogowych statków powietrznych;  
 3. budowa bezzałogowych statków powietrznych;  
 4. człowiek jako pilot bezzałogowego statku powietrznego;  
 5. bezpieczeństwo wykonywania lotów bezzałogowych statków powietrznych;  
 6. procedury operacyjne.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład: informacyjny (konwencjonalny), przekaz informacji w sposób usystematyzowany,

Cwiczenia: 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	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/cwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00