



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budowa bezzałogowego statku powietrznego [S1Lot1-BSPL>BBSP]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Lotnictwo

Rok/Semestr  
2/3

Studia w zakresie (specjalność)  
Bezzałogowe statki powietrzne

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  
0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr Jędrzej Łukasiewicz  
jedrzej.lukasiewicz@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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 budową bezzałogowych statków powietrznych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną a także fizyki obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, termodynamiki, przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących inżynierii lotniczej oraz modelowania;
2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki i różnorodnych środków transportu lotniczego, o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych, jak i

programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach;  
3. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień dotyczących transportu lotniczego, zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań związanych z transportem lotniczym, głównie o charakterze inżynierskim;

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie;
2. potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski;
3. potrafi odpowiednio dobrać materiały na proste konstrukcje lotnicze, wskazać różnice pomiędzy stosowanymi w lotnictwie paliwami;

Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe;
2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonych systemów, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności;

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny;

### Treści programowe

1. materiały do budowy ram bezzałogowych statków powietrznych;
2. silniki szczotkowe oraz bezszczotkowe;
3. układy ESC;
4. komputery pokładowe;
5. czujniki i detektory;
6. naziemna aparatura sterująca;

### Metody dydaktyczne

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

### Literatura

Podstawowa

1. Drony dla początkujących, Terry Kilby, Belinda Kilby,
2. Drony, Wiktor Wyszywacz,
3. Rozporządzenia wykonawcze UE 2019/945

Uzupełniająca

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	35	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	5	0,00