



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wytrzymałość konstrukcji lotniczych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria lotnicza

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jędrzej Mosiężny

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: jedrzej.mosiezny@put.poznan.pl

Instytut Energetyki Ciepłej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów oraz projektowania statków powietrznych oraz wyznaczania obciążeń płatowca.

ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób



Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu

### **Cel przedmiotu**

Treści programowe przedmiotu opisują zagadnienia związane z obliczeniami wytrzymałościowymi konstrukcji lotniczych w tym: konstrukcji cienkościennych, konstrukcji klasycznych, wytrzymałości zmęczeniowej.

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

Student ma poszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną wiedzę w zakresie wytrzymałości konstrukcji lotniczych, konstrukcji cienkościennych, stateczności konstrukcji.

ma poszerzoną wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wyężeniowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach

#### Umiejętności

potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów

ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

#### Kompetencje społeczne

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie części wykładowej, Projekt elementu konstrukcji lotniczej

### **Treści programowe**

- Przypomnienie: wyznaczanie obciążeń konstrukcji lotniczej



- Przypomnienie: podstawy wytrzymałości materiałów
- wytrzymałość konstrukcji ramowych i kratownic
- wytrzymałość konstrukcji cienkościennych
- wytrzymałość zmęczeniowa
- wytrzymałość cieplna
- przegląd metod numerycznych w wytrzymałości materiałów i konstrukcji

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda laboratoryjna (eksperymentalna)

### Literatura

Podstawowa

1. MEGSON, T. H. G. (1999). Aircraft Structures for Engineering Students (3rd ed.)
2. JENKINSON, L. R. (2003). Aircraft Design Projects for Engineering Students
3. ROKSAM, J. Airplane design

Uzupełniająca

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łącznie nakład pracy	95	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	50	2,0

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności