**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcja Silników Lotniczych I

**Koordynator przedmiotu:**

Mgr inż. Jerzy Michałek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Napędy Lotnicze

**Kod przedmiotu:**

ML.NS619

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. Liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacja z prowadzącym - 3 godz.
2. Praca własna studenta - 24 godz., w tym:
a) nauka do kolokwium 1 - 12 godz.;
b) nauka do kolokwium 2- 12 godz.
Razem - 57 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,4 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacja z prowadzącym - 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy konstrukcji Maszyn, Wytrzymałość Materiałów, Termodynamika, Teoria Silników Lotniczych.

**Limit liczby studentów:**

160

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu analizy rozwiązań konstrukcyjnych współczesnych silników lotniczych poprzez zapoznanie studentów z budową, działaniem, zastosowaniem silników oraz racjonalnym konstruowaniem, doborem i zasadami obliczeń zespołów oraz elementów silników lotniczych.

**Treści kształcenia:**

Lotnicze silniki tłokowe: zakres stosowania, układy konstrukcyjne, własności zespołu silnik-śmigło, wymiana ładunku, wyrównoważanie, ogólne omówienie konstrukcji podstawowych zespołów, chłodzenie. Lotnicze silniki turbinowe: zakres stosowania, układy konstrukcyjne, ogólne omówienie konstrukcji zespołów, krótki przegląd podstawowych problemów konstrukcyjnych, omówienie podstawowych zadań układów regulacji, diagnostyki i kontroli pracy silnika.

**Metody oceny:**

Kolokwia.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Książki: Seria Napędy Lotnicze Wydawnictw Komunikacji i Łączności.
2. Czasopisma: Flight International, Aviation Week and Space Technology.
Dodatkowe literatura:
 - materiały na stronach producentów silników: http:// - Jane’s All the world aircraft,
 - materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NS619\_W1:**

 Student zna rozwiązania konstrukcyjne współczesnych silników tłokowych i turbinowych.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS619\_W2:**

 Student posiada wiedzę o budowie, działaniu i zastosowaniu silników turbinowych i tłokowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS619\_W3:**

 Student zna podstawowe problemy konstrukcyjne.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NS619\_U1:**

 Student umie analizować rozwiązania konstrukcyjne silników turbinowych i tłokowych.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS619\_U2:**

 Student umie ocenić określone rozwiązanie konstrukcyjne zastosowane w danym silniku.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS619\_U3:**

 Student umie czytać dokumentację techniczną i wyciągnąć z niej odpowiednie wnioski.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**