**Nazwa przedmiotu:**

Budowa i eksploatacja statków powietrznych

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski, prof. zw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SMP107

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 18 godz., przygotowanie się do kolokwiów 10 godz., konsultacje 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (32 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 pkt. ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zna podstawy badania i modelowania ruchu statków powietrznych. Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu ogólnej charakterystyki i klasyfikacji środków transportu.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie konstrukcji oraz funkcji zespołów płatowców statków powietrznych, ich napędów i instalacji pokładowych

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
1. Wiadomości ogólne:
• układy aerodynamiczne SP a własności eksploatacyjne,
• podstawowe zespoły płatowców SP i napędów.
2. Rozwiązania konstrukcyjne:
• kadłubów samolotów i śmigłowców,
• napędów lotniczych,
• skrzydeł samolotów,
• praca konstrukcji cienkościnnych,
• wirników nośnych i śmigieł śmigłowców,
• podstawowe instalacje i wyposażenie SP.
3. Strategie eksploatacji SP. Diagnostyka techniczna,

Treść cwiczeń audytoryjnych:
Zadania dotyczące treści wykładu: dobór napędu do samolotu, elementy obliczeń wytrzymałościwych. Obliczenia obciążeń węzłów konstrukcyjnych. Analizy przebiegu wypadków lotniczych. Opracowywanie wyników prób w locie.

**Metody oceny:**

Ocena podsumowująca: kolokwium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

A. Neimitz: Mechanika pękania, PWN, Warszawa 1998.
J. Lewitowicz, Kustroń: Podstawy eksploatacji statków powietrznych – ITWL, Warszawa 2003.
J. Lewitowicz: Podstawy eksploatacji statków powietrznych – ITWL, Warszawa 2006.
J. Manerowski: Identyfikacja modeli dynamiki ruchu sterowanych obiektów latających – ASKON, Warszawa 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

1. Zna w stopniu rozszerzonym różne układy aerodynamiczne statków powietrznych (SP) oraz wynikające stąd własności eksploatacyjne, 2. Zna zespoły napędów lotniczych i ich funkcje,3. Zna rozwiązania konstrukcyjne płatowców,4. Posiada wiedzę podstawową z zakresu pracy konstrukcji cienkościennych, 5. Zna układy i rozwiązania konstrukcyjne podwozi SP, 6. Ma rozszerzoną wiedzę o instalacjach i wyposażeniu SP, 7. Zna metody diagnostyki technicznej płatowców i napędów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W02, Tr2A\_W06, Tr2A\_W08, Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

1. Posiada umiejętności określenia własności samolotu na podstawie jego układu aerodynamicznego, rozwiązań konstrukcyjnych oraz zastosowanego napędu, 2. Umie dobrać samolot do realizacji określonych zadań

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U21, Tr2A\_U06, Tr2A\_U10, Tr2A\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.4.o, III.P7S\_UW.2.o