

# Eksplotacja płatowców i silników lotniczych - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                             |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Eksplotacja płatowców i silników lotniczych |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-ML-P-58_19                     |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>         |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn                   |
| Profil              | ogólnoakademicki                            |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera         |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2021/2022                    |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 7                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 1                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                             |
| Język nauczania                 | polski                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>mgr inż. Jacek Draganik</li></ul> |

| Formy zajęć |                                            |                                           |                                               |                                              |                     |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze<br>(niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Projekt     | 15                                         | 1                                         | -                                             | -                                            | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 15                                         | 1                                         | -                                             | -                                            | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu roli konstrukcji oraz zasad działania układów i systemów stosowanych w eksploatacji płatowca. Prezentacja metod i rozwiązań stosowanych przy wykonywaniu zadań zawodowych związanych z jego obsługą techniczną. Przekazanie zasad opracowywania i prowadzenia elementów dokumentacji eksploatacyjnej. Określenie zasad działania i posługiwania się narzędziami, maszynami i urządzeniami aparatury kontrolno-pomiarowej używanymi do wykonywania zadań z zakresu obsługi technicznej płatowca, jego instalacji i lotniczych zespołów napędowych. Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych w zakresie wykonywania obsługi technicznej liniowej i hangarowej płatowca.

## Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu:

- mechanika ogólna – wiedza w zakresie znajomości kinematyki i dynamiki układów materialnych, szczególnie w ruchu obrotowym,
- termodynamika – wiedza w zakresie przemian gazowych i silnikowych obiegów termodynamicznych,
- mechanika płynów – znajomość kinematyki i dynamiki przepływu płynów.

## Zakres tematyczny

|      |                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L.P. | Treści programowe - WYKŁAD                                                                      |
| W1   | M11B. Aerodynamika, struktury i systemy samolotu tłokowego 11.1 Teoria lotu 11.1.1 Aerodynamika |
| W2   | 11.2 Struktury płatowca – koncepcja ogólne                                                      |
| W3   | 11.3 Struktury płatowca - samoloty                                                              |
| W4   | 11.4 Klimatyzacja i zwiększenie ciśnienia w kabinie (ATA 21)                                    |
| W5   | 11.5 Instrumenty / systemy elektroniki lotniczej                                                |
| W6   | 11.6 Energia elektryczna (ATA 24)                                                               |
| W7   | 11.7 Sprzęt i wyposażenie (ATA 25)                                                              |
| W8   | 11.8 Ochrona przeciwpożarowa (ATA 26)                                                           |
| W9   | 11.9 Sterowanie lotem (ATA 27)                                                                  |
| W10  | 11.10 Systemy paliwowe (ATA 28)                                                                 |
| W11  | 11.11 Siła hydrauliczna (ATA 29)                                                                |
| W12  | 11.12 Ochrona przed lodem i deszczem (ATA 30)                                                   |
| W13  | 11.13 Podwozie samolotu (ATA 32)                                                                |

|     |                                                                       |                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| W14 | 11.14 Światła (ATA 33)                                                |                            |
| W15 | 11.15 Tlen (ATA 35), 11.16 Zasilanie powietrzem/podciśnienie (ATA 36) | 11.17 Woda/Odpady (ATA 38) |
|     | Suma godzin:                                                          |                            |

L.P. Treści programowe - PROJEKT

|    |                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1 | Projektowanie obsługowych i naprawczych kart zadaniowych wybranych elementów i układów samolotów. |
|    | Suma godzin:                                                                                      |

Metody kształcenia

Wykład konwersacyjny, metody podawcze przy użyciu prezentacji oraz wideoprojektora.

Praca indywidualna i zespołowa podczas zajęć projektowych w tym także przy użyciu komputera.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                           | Symbole efektów                                                     | Metody weryfikacji                                                                                               | Forma zajęć                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ma przygotowanie teoretyczne do wykonywania dokumentacji obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych. | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W04</li><li>K_W10</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>praca pisemna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Student posiada podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji statku powietrznego                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W01</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>praca kontrolna</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |
| Ma podstawową wiedzę w zakresie planowania remontów, napraw, usuwania usterek podczas eksploatacji statków powietrznych                               | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W02</li><li>K_U12</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>praca pisemna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |

Warunki zaliczenia

**Wykład:** otrzymanie oceny pozytywnej z zaliczenia pisemnego

**Projekt:** otrzymanie ocen pozytywnych ze wszystkich przeprowadzonych zadań projektowych.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

Literatura:

1. Aviation Maintenance Technician Handbook-General, FAA, 2018.
2. Aviation Maintenance Technician Handbook-Airframe Volume 1 i 2, FAA, 2018.
3. Aviation Maintenance Technician Handbook-Powerplant Volume 1 i 2, FAA, 2018.
4. Rotorcraft Flying Handbook, FAA, 2000.
5. Airworthiness Directives Manual, FAA, 2010.
6. Aircraft Systems, Wiley, London 2008.
7. Napędy lotnicze. Silniki tłokowe, WKiŁ, Warszawa 1981.
8. Napędy lotnicze. Turbinowe silniki śmigłowe i śmigłowcowe, WKiŁ, Warszawa 1981.
9. Szkolenie samolotowe. Budowa silnika, WKiŁ, Warszawa 1984.
10. Lotnicze silniki tłokowe, MON, Warszawa 1969.
11. Silniki spalinowe, WSiP, Warszawa 2001.
12. Lotnicze zespoły napędowe,cz.1, WAT, Warszawa 2009.
13. Lotnicze zespoły napędowe,cz.2, WAT, Warszawa 2011.
14. Napędy Lotnicze. Materiały pędne i smary, WKiŁ, Warszawa 1986.
15. Napęd śmigłowy. Teoria i konstrukcja, MON, 1986.
16. Cichosz E., Konstrukcja i praca płatowca, WAT, Warszawa 1968.
17. Aircraft Design: A Conceptual Approach, 2006.
18. Wyposażenie hydropneumatyczne samolotów i śmigłowców, WAT, Warszawa 2001.
19. Przegląd i naprawa sprzętu lotniczego, WKiŁ, Warszawa 1969.
20. Podstawy eksploatacji statków powietrznych, ITWL, Warszawa 2001.
21. Lotnicze przyrządy pokładowe, Wydawnictwo Komunikacyjne, Warszawa 1957.
22. Awionika, przyrządy i systemy pokładowe, WSOSP, Dęblin 2002.
23. Materiałoznawstwo lotnicze, Oficyna Wydawnicza PW, 1996.
24. Materiałoznawstwo, Oficyna Wydawnicza PW, 1986.

25. *Materiały i wyroby metalowe moduł 6*. WAT, Warszawa 2008.
26. *Aerodynamika, konstrukcja i systemy statku powietrznego Moduł 13*, WAT, Warszawa 2008.
27. *Ilustrowany leksykon lotniczy Osprzęt i radiotechnika*, praca zbiorowa, WKiŁ 1990.
28. *Aerodynamika, konstrukcja i systemy statku powietrznego Moduł 11 wg PART 66*, WAT, Warszawa 2008.
29. *Ilustrowany leksykon lotniczy Technika lotnicza*, WKiŁ, 1988.
30. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014.
31. *Elektrotechnika z elektroniką, praca zbiorowa*, WNT, 2004.

## Literatura uzupełniająca

Czasopisma branżowe:

1. „Skrzydłata Polska”.
2. „Lotnictwo”.
3. „Przegląd Lotniczy AviationRevue”.
4. „Lotnictwo Aviation International”.
5. „Aero International”.
6. „Air International”.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 05-05-2021 15:30)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ