

Konstrukcja statków powietrznych I - course description

General information	
Course name	Konstrukcja statków powietrznych I
Course ID	06.1-WM-ILOT-P-KonstStPow I- 22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Inżynieria lotnicza
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Daniel Dębowski - mgr inż. Jacek Draganik

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade
Laboratory	15	1	-	-	Credit with grade
Class	15	1	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z problematyką związaną z budową i eksploatacją statków powietrznych ze szczególnym uwzględnieniem płatowców. Zapoznanie z podstawowymi konstrukcjami lotniczymi oraz metodami ich badań. Przedstawienie podstawowych obliczeń wytrzymałościowych konstrukcji lotniczych. Omówienie aktualnie wykorzystywanych narzędzi i metod wspomagających projektowanie konstrukcji lotniczych.

Prerequisites

Grafika i zapis konstrukcji, nauka o materiałach lotniczych, mechanika techniczna, wytrzymałość materiałów i konstrukcji, podstawy konstrukcji maszyn, inżynieria wytwarzania.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Klasyfikacja statków powietrznych. Budowa i rozwiązania konstrukcyjne płatowców.	2	
W2	Budowa i działanie podstawowych elementów konstrukcyjnych samolotu - Kadłub (ATA 52/53/56).	2	
W3	Budowa i działanie podstawowych elementów konstrukcyjnych samolotu - Skrzydła (ATA 57).	2	
W4	Budowa i działanie podstawowych elementów konstrukcyjnych samolotu - Usterzenia i powierzchnie sterowania (ATA 55/57).	2	
W5	Budowa i działanie podstawowych elementów konstrukcyjnych samolotu - Wsporniki i gondole (ATA 54).	2	
W6	Układy sterowania lotem	2	
W7	Podstawowe układy energetyczne i elektroenergetyczne	2	
W8	Podstawowe układy radiowo-nawigacyjne	1	
Suma:15			0

Lp.	Treści programowe - ĆWICZENIA	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
C1	Kadłub (ATA 52/53/56)	3	
C2	Skrzydła (ATA 57)	3	
C3	Usterzenia i powierzchnie sterowania (ATA 55/57)	3	
C4	Układy sterowania lotem	3	
C5	Podstawowe układy energetyczne i elektroenergetyczne	3	
Suma:15			0

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Projektowanie, symulacje wytrzymałościowe, wytworzenie oraz weryfikacja eksperymentalna wybranego modelu elementu konstrukcyjnego płatowca - case study.	15	
Suma:15			0

Teaching methods

Wykład konwersacyjny, metody podawcze przy użyciu prezentacji oraz wideoprojektora.

Laboratorium odbywa się w kilku pomieszczeniach w zależności od etapu rozwiązywanego problemu.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
zagadnienia z zakresu projektowania i konstruowania statków powietrznych, zasad doboru materiałów konstrukcyjnych oraz wykorzystania dokumentacji technicznej	• KIL_W04	• a check work	• Lecture
student umie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm i innych źródeł obowiązujących w lotnictwie w celu zaprojektowania podstawowych elementów lub układów konstrukcyjnych płatowców.	• KIL_U01	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Class
student potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, pomiary i symulacje komputerowe z zakresu inżynierii lotniczej, a także na podstawie uzyskanych wyników poprawnie wnioskować	• KIL_U04	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory
student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces z uwzględnieniem jego kryteriów funkcjonalnych i wytrzymałościowych.	• KIL_W07	• an ongoing monitoring during classes	• Class

Assignment conditions

Wykład: otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Ćwiczenia: otrzymanie ocen pozytywnych ze wszystkich przeprowadzonych zadań ćwiczeniowych

Laboratorium: otrzymanie ocen pozytywnych ze wszystkich przeprowadzonych zadań laboratoryjnych

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do egzaminu musi uzyskać pozytywną ocenę z zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. Budowa i pilotaż samolotów lekkich - L. Szutowski - Wydawca Avia-Test - J. polski;
2. Techniczny poradnik lotniczy. Płatowce. W. Cheda, M. Malski, WKŁ, Warszawa, 1981;
3. Konstrukcja i praca płatowca. E.Cichosz, WAT, Warszawa, 1968;
4. Konstrukcja samolotów, M. N. Szulżenko, A. S. Mostowoj, WKŁ, Warszawa, 1970;
5. Podstawy eksploatacji statków powietrznych - Tom 1-6 oraz... Statek powietrzny i elementy teorii, Lewitowicz J. W, ITWL 2001 J. polski;
6. Aviation Maintenance Technician Handbook: Powerplant, Airframe Vol. 1 and 2 (FAA-H-8083-31A) J. angielski;
7. Szkolenie samolotowe. Budowa płatowców, WKiŁ, Aeroklub PRL Warszawa 1974 J. polski;
8. Rutkowski A., *Części maszyn*, WSiP, Warszawa 2013.
9. *Wyposażenie hydropneumatyczne samolotów i śmigłowców*, WAT, Warszawa 2001.
10. *Awionika, przyrządy i systemy pokładowe*, WSOSP, Dęblin 2002.
11. *Ilustrowany leksykon lotniczy Technika lotnicza*, WKŁ, 1988.
12. Moduł 11B. Aerodynamika, struktury i systemy samolotu (Wydanie wytycznych EASA do PART 66).
13. Moduł 12. Aerodynamika, struktury i systemy śmigłowca (Wydanie wytycznych EASA do PART 66).

Further reading

1. *Aviation Maintenance Technician Handbook-Airframe* Volume 1, Volume 2, FAA, 2018.
2. *Aviation Maintenance Technician Handbook-Powerplant* Volume 1, Volume 2, FAA, 2018.

3. *Rotorcraft Flying Handbook*, FAA, 2000.
4. *Airworthiness Directives Manual*, FAA, 2010.
5. *Aircraft Systems*, Wiley, London 2008.
6. *Aircraft Design: A Conceptual Approach*, 2006.
7. Czasopisma branżowe: *Skrzydła Polska*; *Lotnictwo*; *Przegląd Lotniczy Aviation Revue*; *Lotnictwo Aviation International*; *Aero International*; *Air International*.

Notes

Modified by dr inż. Daniel Dębowski (last modification: 13-12-2022 14:56)

Generated automatically from SylabUZ computer system