

**WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim	<b>Śmigłowce</b>
Nazwa w języku angielskim	Helicopters
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	LOTNICTWO I KOSMONAUTYKA
Specjalność (jeśli dotyczy)	Napędy i płatowce
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny/specjalnościowy
Kod przedmiotu	W09LIK-SI2361
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Kompetencje z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu
2. Kompetencje z zakresu projektowania i konstruowania samolotów.
3. Kompetencje z zakresu systemów pokładowych.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 – Zapoznanie z klasyfikacją i ogólną charakterystyką śmigłowców.  
C2 – Zaznajomienie z ogólną budową śmigłowców.  
C3 – Objaśnienie procesu sterowania śmigłowcem.  
C4 – Zapoznanie z przeznaczeniem, budową i działaniem wybranych instalacji śmigłowca.  
C5 – Zapoznanie z podstawami mechaniki lotu śmigłowca.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 – scharakteryzować podstawowe układy konstrukcyjne śmigłowców,  
PEU\_W02 – wymienić główne elementy składowe śmigłowca, scharakteryzować wzajemne interakcje zachodzące pomiędzy nimi oraz objaśnić ich pracę,  
PEU\_W03 – objaśnić ogólną budowę i działanie układów sterowania śmigłowcem  
PEU\_W04 – objaśnić przeznaczenie, budowę i działanie instalacji pokładowych śmigłowców,  
PEU\_W05 – objaśnić działanie wirnika nośnego w zawisie i locie poziomym śmigłowca.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Charakterystyka układów konstrukcyjnych śmigłowców.	2
Wy2	Kadłuby, śmigła ogonowe i podwozia śmigłowców.	2
Wy3	Łopaty wirników i głowice śmigłowców.	2
Wy4	Układy przenoszenia mocy.	2
Wy5	Sterowanie śmigłowcem.	2
Wy6	Instalacje śmigłowca.	2
Wy7	Podstawy mechaniki lotu śmigłowca.	2
Wy8	Zaliczenie przedmiotu.	1
Suma godzin		<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.  
N2. Praca własna – samodzielne studia, przygotowanie do zaliczenia.  
N3. Konsultacje

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01–PEU_W05	Kolokwium zaliczające

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Witkowski R.: Budowa i pilotaż śmigłowców. WKiŁ, Warszawa 1986.
- [2] Witkowski R.: Wprowadzenie do wiedzy o śmigłowcach. Wydawnictwa Naukowe Instytutu Lotnictwa, Warszawa 1998.
- [3] Sibilski K., Sobieraj W.: Ilustrowany leksykon lotniczy. Pionowzloty. WKiŁ, Warszawa 1992.
- [4] Szabelski K. i in.: Wstęp do konstrukcji śmigłowców. WKiŁ, Warszawa, 2002.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Korzeniowski A.: Mechanika lotu śmigłowców. WAT, Warszawa 2010.
- [2] Seddon J.: Basic Helicopter Aerodynamics. BSP Professional Books, Oxford 1990.

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Roman Róziecki, roman.roziecki@pwr.edu.pl