

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura transportu lotniczego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika obiektów latających
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych sił czynnych i biernych, działających na obiekty latające

Cel 2 Poznanie podstawowych czynników, mających wpływ na ruch obiektu latającego podczas lotu ustalonego, wznoszenia, opadania i ruchu po drodze startowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza i umiejętności z zakresu mechaniki ogólnej, matematyki stosowanej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe siły, działające na obiekt latający

EK2 Wiedza Student zna układ sił, działających na obiekt latający podczas ruchu ustalonego, wznoszenia i opadania

EK3 Umiejętności Student potrafi narysować i określić naturę sił, działających na obiekt latający podczas ruchu ustalonego, wznoszenia i opadania

EK4 Umiejętności Student potrafi wyjaśnić mechanizm siły nośnej, powstającej podczas ruchu samolotu oraz innych obiektów latających

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obiekty latające: podstawowe definicje i klasyfikacja obiektów latających - krótka historia lotnictwa	3
W2	Mechanizm powstawania siły nośnej: helikopter, lot ptaka i mechanizm siły nośnej, powstającej na płatach nośnych samolotu	3
W3	Ruch ustalony: równania równowagi w zależności od wysokości, na której porusza się obiekt latający	1
W4	Równanie ruchu spadochronu a rozpędzanie się skoczka narciarskiego: podobieństwa i różnice	2
W5	Układ sił podczas skrętu samolotu, wznoszenia i opadania	2
W6	Sterowanie samolotem podczas skrętu, wznoszenia i opadania	2
W7	Obiekty latające w bardzo rzadkich ośrodkach i w próżni	1
W8	Parametry użytkowe samolotów a mechanika lotu - kierunki rozwoju transportu lotniczego	1

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Badanie rozkładu sił aerodynamicznych w zależności od rodzaju płata	7

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Obliczenie układu sił podczas skrętu samolotu, wznoszenia i opadania	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W04, K_W08, K_W09	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W01, K_W04, K_W08, K_W09	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w7 w8	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U03, K_U16	Cel 1 Cel 2	c1 c2	N2 N3	F1 P1
EK4	K_U03, K_U16	Cel 2	c2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **R. Grybos** — *Podstawy mechaniki płynów*, Warszawa, 1998, PWN
- [2] | **L. M. Laudanski** — *15 wykładów z aeromechaniki*, Rzeszów, 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [3] | **A. Abłamowicz** — *Podstawy aerodynamiki i mechaniki lotu*, Warszawa, 1980, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **T. A. Talay** — *Introduction to the aerodynamics of flight*, Washington, 1985, NASA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)
- 3 prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: a.flaga@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....