

Opis przedmiotu: Mechanika lotu

Kod przedmiotu	TR.NIP621
Nazwa przedmiotu	Mechanika lotu
Wersja przedmiotu	2013/2014

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Sterowanie ruchem lotniczym
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski, prof. zw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem lotniczym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Zna podstawowe prawa i zasady mechaniki ogólnej. Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu charakterystyki i klasyfikacji środków transportu.
Limit liczby studentów	brak

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Badanie i modelowanie ruchu statków powietrznych w powietrzu i na ziemi. Poznanie relacji między działającymi siłami zewnętrznymi a parametrami ruchu
Metody oceny	wykład – egzamin pisemny oraz ewentualnie ustny, ćwiczenia audytoryjne – zaliczane na podstawie średniej z dwóch kolokwiiw.

EFEKTY KSZTAŁCENIA	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Treść wykładu: 1. Wiadomości ogólne • elementy aerodynamiki (podstawowe prawa, opływ brył i profili, obciążenia aerodynamiczne), • atmosfera ziemiska, • charakterystyki geometryczne i aerodynamiczne brył i profili lotniczych, • charakterystyki aerodynamiczne płatów nośnych i samolotów. 2. Osiągi samolotów • równania ruchu samolotów, • charakterystyki zespołów napędowych, • ustalone warunki lotu (lot poziomy, wznoszenie, zakręty), prędkości: maksymalna, minimalna, wznoszenia, biegunowa prędkości wznoszenia, pułap, • zasięg i długotrwałość lotu, • eksperymentalne wyznaczanie osiągow, • ograniczenia eksploatacyjne samolotów. 3. Dynamika lotu samolotu • równania ruchu samolotu, • ruchy krótko i długookresowe, • wyważenie, stateczność i sterowność samolotu, • układy automatycznego sterowania lotem. 4. Mechanika lotu śmigłowców • układy aerodynamiczne śmigłowców, • osiągi śmigłowców, • układy sterowania, wyważenie, stateczność i sterowność. Treść ćwiczeń audytoryjnych: Zadania dotyczące treści wykładu: wyznaczanie charakterystyk aerodynamicznych i osiągow samolotu. Analizy ograniczeń eksploatacyjnych. Analizy przebiegu wypadków lotniczych. Opracowywanie wyników prób w locie.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	<p>A. Abłamowicz, W. Nowakowski: Podstawy aerodynamiki i mechaniki lotu 1980, Aprt. R. Aleksandrowicz, W. Łucjanek, J. Maryniak: Mechanika lotu - Zbiór zadań z rozwiązaniami. Warszawa, Część I i II (Skrypt PW) Z. Goraj: Dynamika i aerodynamika samolotów manewrowych z elementami obliczeń - IL, Warszawa 2001. J. Manerowski: Identyfikacja modeli dynamiki ruchu sterowanych obiektów latających. Askon, Warszawa 1999 K. Szumański: Teoria i badania śmigłowców w ujęciu symulacyjnym. IL, Warszawa 1999 K. Szabelski i in.: Wstęp do konstrukcji śmigłowców. WKiŁ, Warszawa 1995</p>	
Witryna www przedmiotu	brak	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	3	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	Godziny wykładu 18 Godziny ćwiczeń 9 Zapoznanie się ze wskazana literaturą 42 Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu 25 Konsultacje 3 Udział w egzaminie 2 Razem 90 godz. ↔ 3 pkt. ECTS	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Godziny wykładu 18 Godziny ćwiczeń 9 Konsultacje 3 Udział w egzaminie 2 Razem 32 godz. ↔ 1,5 pkt. ECTS	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach	0 pkt. ECTS	

zajęć o charakterze praktycznym	
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-27 21:18:52

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	1. Posiada wiedzę o relacji między obciążeniami działającymi na statek powietrzny (SP) a parametrami ruchu i torem lotu 2. Umie opisać równaniami ruch samolotu w różnych stanach lotu, 3. Umie określić związki charakterystyk aerodynamicznych i napędu z osiąganymi 4. Posiada wiedzę o wyważaniu, stateczności i sterowności samolotu 5. Rozumie wpływ układów mechanizacji skrzydła na aerodynamikę i osiągi samolotu, 6. Zna w zakresie podstawowym mechanikę lotu śmigłowca, 7. Umie opracować (w zakresie podstawowym) modele matematyczne niustalonego lotu samolotu i podać sposób rozwiązania tych równań	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W01	Tr1A_W07	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium	Tr1A_W06	T1A_W02
		Tr1A_W02	T1A_W07
			T1A_W08
			T1A_W01
Umiejętności			
Efekt:	1. Posiada umiejętności analiz przebiegu lotu m.in. w oparciu o zapis pokładowych rejestratorów 2. Umie przeprowadzić ocenę przebiegu lotu	Tr1A_U23	T1A_U16
Kod efektu:	U01	Tr1A_U17	T1A_U13
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium	Tr1A_U11	T1A_U09
		Tr1A_U03	T1A_U02
			T1A_U03
			T1A_U04
Kompetencje Społeczne			
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			