

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zintegrowane systemy projektowania silników lotniczych		Kod 1010601151010633991
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki lotnicze i płatowce	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
mgr inż. Bartosz Ziegler email: bartosz.ziegler@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2212 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Z matematyki, fizyki i mechaniki technicznej w zakresie przedstawionym na studiach.
2	Umiejętności:	Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
Cel przedmiotu:		
-Nauczyć zasad: projektowania elementów lotniczych zespołów napędowych, w tym:		
1. Analitycznego projektowania geometrii elementów silników przepływowych		
2. Tworzenia modeli geometrycznych (CAD) dostosowanych do potrzeb systemów CAE		
3. Podstaw wykorzystania systemów CAE do wykonywania analiz przepływowych		
4. Podstaw wykorzystania systemów CAE do wykonywania analiz strukturalnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej - [K1A_W04]		
2. Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie metodach konstruowania maszyn - [-K1A_W23]		
Umiejętności:		
1. Umie posłużyć się w komunikacji werbalnej jednym dodatkowym językiem obcym na poziomie języka codziennego - [K1A_U07]		
2. Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych mechanicznego, hydrostatycznego, elektrycznego lub hybrydowego maszyny - [K1A_U06]		
3. Potrafi wykorzystać zintegrowane z pakietami do modelowania przestrzennego, programy do obliczeń konstrukcji mechanicznych metodą elementów skończonych i zinterpretować poprawnie ich wyniki - [K1A_U10]		
Kompetencje społeczne:		

1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K1A_K06]
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K1A_K02]
3. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

- Zaliczenie pisemne
- Projekt grupowy
- Sprawdzian umiejętności zastosowania systemów CAD/CAE

Treści programowe

- Systemy CAD/CAE/CAM jako elementy współczesnego procesu wytwarzania obiektów technicznych
- Podstawy analitycznego projektowania podzespołów silników przepływowych
- Tworzenie geometrii w systemach CAD
- Preprocessing, wykonywanie i analizowanie wyników CAE

Literatura podstawowa:

1. Przemysław Kiciak, Podstawy modelowania krzywych i powierzchni. WNT 2000
2. Electronic Data Systems, UG/GRIP. Electronic Data Systems Corporation 2003
3. Electronic Data Systems, UNIGRAPHICS - Manufacturing, Maryland USA. 1999, 2003.

Literatura uzupełniająca:

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do zaliczenia egzaminu	15
2. Przygotowanie do zaliczenia	15
3. Udział w egzaminie	2
4. Udział w zaliczeniu	2
5. Udział w zajęciach wykładowych	30
6. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	94	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	2