

Opis przedmiotu: Wspomaganie komputerowe prac inżynierskich I

Kod przedmiotu	Tr.SIS506
Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe prac inżynierskich I
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Teorii Konstrukcji Urządzeń Transportowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Grzegorz Dobrzyński; ad., Wydział Transportu PW, Zakład Teorii Konstrukcji Urządzeń Transportowych
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Znajomość zasad oraz umiejętność praktycznego wykorzystania inżynierskiej dokumentacji 2D i 3D. Znajomość podstawowych praw i zasad mechaniki ogólnej oraz umiejętność ich zastosowania w badaniu ruchu prostych obiektów technicznych.
Limit liczby studentów	wykład: brak; ćwiczenia laboratoryjne: 15 studentów w podgrupie
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Poznanie przez studentów standardów, zasad i narzędzi tworzenia inżynierskiej dokumentacji trójwymiarowej oraz podstawy analiz inżynierskich wspomaganych komputerowo (CAx).
Metody oceny	Wykłady: ocena formująca - 2 pisemne lub ustne sprawdziany po 3 pytania, dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych; fakultatywna ocena podsumowująca: pisemny sprawdzian zawierający 6 pytań otwartych; Ćwiczenia laboratoryjne: ocena formująca - sprawdzenie poprawnego wykonania zadania w

	oprogramowaniu; fakultatywna ocena podsumowująca: wykonanie 2 samodzielnych projektów.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	2
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Wykład: wprowadzenie do systemów CAx i MBS, podział tych systemów. Zasady projektowania bryłowego. Obliczenia wytrzymałościowe z wykorzystaniem technik MES. Rodzaje więzów oraz warunków brzegowych i początkowych definiowanych w systemach CAx Systemy: RP/RT - Rapid prototyping/Rapid tool. Zasady projektowania współbieżnego z wykorzystaniem systemów CAx. Modelowanie człowieka /operatora/ w systemach CAx. Treść ćwiczeń laboratoryjnych: modelowanie części o kształtach prostokreślnych, modelowanie części na podstawie rysunków 2D, modelowanie kształtów swobodnych, tworzenie modeli sparametryzowanych z wymiarami zależnymi funkcyjnie, budowa zespołów części, symulacje kinematyczne, generowanie dokumentacji płaskiej (2D) na podstawie modeli bryłowych, eksport do uniwersalnych formatów zapisu. Budowa modeli MES, definiowanie więzów i obciążeń. Analiza wyników. Iteracyjne zwiększanie dokładności obliczeń MES. Modelowanie człowieka w systemach CAx. Wykorzystanie systemów CAx do szybkiego prototypowania.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>1. Andrzej Welyczko: Catia V5, Przykłady efektywnego zastosowania systemu w projektowaniu mechanicznym, Helion 2005. 2. Praca pod redakcją J. Wróbla.: Technika komputerowa dla mechaników – laboratorium. OWPW 2004. 3. Andrzej Jaskólski: Inventor 9, Catia v5 wydawnictwo Helion 2004 4. W.Kortum, W.Schiehlen, General Purpose Vehicle System Dynamics Software based on Multibody Formalisms, Verlag Springer 1999,</p>	
Witryna www przedmiotu	www.ztkut.wt.pw.edu.pl	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	4	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	4 pkt. ECTS - 109 godzin, w tym: 1. praca na wykładach- 15 godz.; 2. praca na ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.; 3. zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 11 godz.; 4. samodzielne opracowanie sprawozdań i projektów - 10 godz.; 5. przygotowanie do kolokwiów - 10 godz.; 6. indywidualna praca z programem - 30 godz.; 7. konsultacje - 3 godz. ;	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2 pkt. ECTS - 48 godzin, w tym: 1. praca na wykładach - 15 godz.; 2. praca na ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.; 3. konsultacje - 3 godz.;	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,5 pkt. ECTS - 91 godzin, w tym: 1. praca na ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.; 2. indywidualna praca z programem - 30 godz.; 3. opracowanie sprawozdań i projektów - 10 godz.; 4. przygotowanie do kolokwiów 10 godz. 5. zapoznanie się z zalecaną literaturą 11 godz.	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-12 12:37:02

Tabela 1:

Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Zna techniki modelowania geometrii w systemach CAD oraz ma wiedzę na temat standardów eksportu i wymiany danych CAD		T1A_W02
Kod efektu:	W01	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	Ocena formująca: 2 pisemne lub ustne sprawdziany po 3 pytania dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych; fakultatywna ocena podsumowująca: pisemny sprawdzian zawierający 6 pytań otwartych; wymagana odpowiedź na co najmniej 50% pytań .	Tr1A_W10	T1A_W08 T1A_W04
Efekt:	Zna rodzaje i zastosowania programów klasy CAx		T1A_W02
Kod efektu:	W02	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	Ocena formująca: 2 pisemne lub ustne sprawdziany po 3 pytania dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych; fakultatywna ocena podsumowująca: pisemny sprawdzian zawierający 6 pytań otwartych; wymagana odpowiedź na co najmniej 50% pytań .	Tr1A_W10	T1A_W08 T1A_W04
Efekt:	Zna metody analizy MES w programach CAD		T1A_W02
Kod efektu:	W03	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	Ocena formująca: 2 pisemne lub ustne sprawdziany po 3 pytania dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych; fakultatywna ocena podsumowująca: pisemny sprawdzian zawierający 6 pytań otwartych; wymagana odpowiedź na co najmniej 50% pytań .	Tr1A_W10	T1A_W08 T1A_W04
Umiejętności			
Efekt:	Posiada umiejętność wykorzystania oprogramowania CAx w rozwiązywaniu zadań inżynierskich		
Kod efektu:	U01	Tr1A_U06	T1A_U05
Weryfikacja:	Sprawdzian umiejętności - wykonanie zadania w systemie CAD z wykorzystaniem komputera. Wymagane jest otrzymanie 6 pkt. z możliwych 10. Ocena fakultatywna - projekt indywidualny.		
Efekt:	Potrafi planować i przeprowadzać symulacje komputerowe z wykorzystaniem technik CAD/MES, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		
Kod efektu:	U02	Tr1A_U08	T1A_U07
Weryfikacja:	Sprawdzian umiejętności - wykonanie zadania w systemie CAD z wykorzystaniem komputera. Wymagane jest otrzymanie 6 pkt. z możliwych	Tr1A_U10	T1A_U09

10. Ocena fakultatywna - projekt indywidualny.

Kompetencje Społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	Tr1A_K02	T1A_K02
Kod efektu:	K01		T1A_K05
Weryfikacja:	Ocena rozwiązywania złożonych problemów. Wykonanie zadania w systemie CAD z wykorzystaniem komputera. Wymagane jest otrzymanie 6 pkt. z możliwych 10. Ocena fakultatywna - projekt indywidualny.		

Profil Praktyczny**Wiedza****Umiejętności****Kompetencje Społeczne**