

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Zaawansowane systemy CAD
Nazwa modułu w języku angielskim	
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo Przemysłowe
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	projektowanie form przemysłowych - PFP
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator modułu	dr inż. Paweł Łaski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Rysunek techniczny, Podstawy konstrukcji maszyn, Komputerowe wspomaganie projektowania
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		15	15	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z modelowaniem powierzchniowe za pomocą operacji i wykorzystana metod szkicownik, modelowanie powierzchniowe za pomocą operacji opartych na krzywych brzegowych oraz modelowanie mechanizmów roboczych maszyn a także symulacja ruchu, wiązań kinematycznych, wyznaczenie trajektorii ruchu. Ponadto zastosowanie symulacji otoczenia dla tworzonego modelu podczas animacji ruchu modeli bryłowych.
------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie niezbędną do modelowania i analizy układów mechanicznych oraz możliwości modelowania i integracja środowisk do projektowania;	w	K_W01 K_W06 K_W07 K_W09 K_W13 K_W16	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W04 T1A_W06 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W09 T1A_W11 InzA_W02 InzA_W04
W_02	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych oraz zintegrowanych sposobów modelowania 3D SolidWorks w tym modelowania powierzchniowego. Student ma wiedzę w zakresie symulacji i otoczenia dla tworzonego modelu, wykonaniem animacji.	w	K_W01 K_W06 K_W07 K_W09 K_W13 K_W16	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W04 T1A_W06 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W09 T1A_W11 InzA_W02 InzA_W04
W_03	Student ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych. Student ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych oraz modelowanie mechanizmów roboczych maszyn.	w	K_W01 K_W06 K_W07 K_W09 K_W13 K_W16	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W04 T1A_W06 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W09 T1A_W11 InzA_W02 InzA_W04
U_01	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne w tym potrafi tworzyć mechanizmy maszyn oraz potrafi prowadzić symulację i animację dla tworzonych modeli.	l/p	K_U08	T1A_U08 InzA_U06
U_02	Student potrafi ocenić przydatność podstawowych i zaawansowanych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, Potrafi modelować w zakresie 3D w tym modele bryłowe i powierzchniowe.	l/p	K_U12	TA1_U09 TA1_U12 InzA_U02
U_03	Student posiada umiejętność korzystania ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających proces projektowania i konstruowania nowych wzorów użytkowych, a także ich prototypowania w zakresie złożań mechanizmów w tym tworzenie parz kinematycznych, zaawansowanych funkcje typu mechanizm oraz funkcje wymuszeń kinematycznych	l/p	K_U26	A1_U15 A1_U16 A1_U19 A1_U20 A1_U21
K_01	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę	l/p	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

	własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			
K_02	Student samodzielnie poszukuje i podejmuje zadania projektowe z zakresu wzornictwa przemysłowego oraz potrafi organizować ich przebieg	I/p	K_K08	A1_K02

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
2	Analiza zaawansowanych systemów projektowania CAD, możliwości modelowania i integracja środowisk projektowania	W_01 W_02 W_03
6	Integracja modelowania 3D SolidWorks, Modelowanie powierzchniowe.	W_01 W_02 W_03
4	Złożenia kinematyczne, rodzaje par kinematycznych, funkcje aplikacji typu mechanizm, funkcje wymuszenia kinematycznego.	W_01 W_02 W_03
3	Budowa złożów kinematycznych na przykładzie mechanizmu typu śruba nakrętka. Złożenie pojedynczego mechanizmu napędowego, Wykorzystanie podzespołów w złożeniach kinematycznych. Przykłady modelowania złożów kinematycznych,	W_01 W_02 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Modelowanie powierzchniowe za pomocą operacji modelowania z wykorzystaniem szkicownika	W_01 W_02 U_01 U_02
3-4	Modelowanie powierzchniowe za pomocą operacji modelowania z wykorzystaniem krzywych brzegowych	W_01 W_02 U_01 U_02
5-7	Modelowanie mechanizmów roboczych maszyn	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03
8-12	Symulacja ruchu, wiązania kinematyczne, wyznaczenie trajektorii ruchu	W_02 W_03 U_01 U_02 U_03
13-15	Symulacja otoczenia dla tworzonego modelu, wykonanie animacji	W_02 W_03 U_01 U_02 U_03

3. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-6	Projekt chwytaka robota wraz z symulacją ruchu, model środowiska, multimedialna prezentacja.	W_01 W_02 W_03 U_01

		U_02 U_03 K_01
7-15	Projekt ramienia robota lub innego wskazanego urządzenia o wielu wymuszeniach kinematycznych wraz z symulacją ruchu, model środowiska, multimedialna prezentacja	W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01 W_02 W_03	Zestaw pytań testowych. Ustne pytanie studentów przed rozpoczęciem kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych
u_01	Ocena na podstawie biegłości w posługiwaniu się programami 3D CAD.
U_02 U_03 U_04	Ocena jakości sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, oraz ocena aktywności studenta przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych.
K_01 K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć laboratoryjnych

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15h
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5h
5	Udział w zajęciach projektowych	15h
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50h <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,0 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	4h
15	Wykonanie sprawozdań	1h
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	25h
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30h
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0 ECTS

	<i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	65
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,6

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. SolidWorks 2010 User's Guide. 2. Mirosław Babiuch. SolidWorks 2010 PL. Ćwiczenia. HELION, 2009. 3. Markiewicz Ryszard Bis Jan. Komputerowe wspomaganie projektowania CAD podstawy. REA, 2008. 4. Matt Lombard. SolidWorks 2009 Bible. 2009. 5. SolidWorks 2013 Modelowanie części, złożenia, rysunki. CADvantage 2013 6. SolidWorks 2013 Konstrukcje spawane Arkusze blach CADvantage 2013
Witryna WWW modułu/przedmiotu	