

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Grafika Inżynierska
Nazwa modułu w języku angielskim	engineering graphics
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	bez specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn
Koordynator modułu	Robert Molasy
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Podstawy Normalizacji i Innowacje (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9		9	9	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studenta z aktualnie obowiązującymi normami dotyczącymi Zasad rzutowania i wymiarowania przedmiotów, opanowania programów typu CAD (np. SolidWorks, AutoCad), opanowanie umiejętności czytania i wykonywania rysunków wykonawczych i złożeniowych części maszyn takich jak króćce, chwytaki, płyty montażowe
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budowie maszyn, zwłaszcza urządzeń automatyki i robotyki	- wykład konwencjonalny, - projekt - laboratorium	K_W03	T1A_W02 T1A_W07 InżA_W02 InżA_W05
W_02	ma elementarną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	- wykład konwencjonalny, - projekt - laboratorium	K_W10	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InżA_W02
W_03	ma elementarną wiedzę w zakresie wykorzystania techniki komputerowej do rozwiązywania zadań inżynierskich w tym znajomość oprogramowania CAD/CAM.	- wykład konwencjonalny, - projekt - laboratorium	K_W13	T1A_W02 T1A_W07 InżA_W02
U_01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł;	- projekt - laboratorium	K_U01	T1A_U01
U_02	potrafi wykonać projekt elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM	- laboratorium	K_U17	T1A_U14 T1A_U16 InżA_U06 InżA_U08
K_01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	- wykład konwersatoryjny,	K_K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. poprzez środki masowego przekazu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania aby przekazać te informacje w sposób powszechnie zrozumiały	- wykład konwersatoryjny, - projekt - laboratorium	K_K06	T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Praca w środowisku programu SolidWorks. Rysowanie przedmiotów 3D i ich modyfikacja	W_03 U_01, U_02
2	Tworzenie rysunków z części (wybór rzutu głównego i rzutowanie na sześć rzutni oraz minimalna liczba rzutów). Rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie, pismo techniczne, podziały rysunkowe, formaty arkuszy	W_03 U_01
3	Przekroje proste i przekroje złożone (stopniowy i łamany). Półwidok-półprzekrój, kłady, przekroje miejscowe	W_03 U_01
4	Linie wymiarowe, pomocnicze linie wymiarowe, znaki i liczby wymiarowe. Zasady wymiarowania, rodzaje wymiarowania.	W_03 U_01
5	Tworzenie modeli 3D z rysunku płaskiego	W_03 U_02
6	Połączenia gwintowane	W_01 W_03 U_01

7	Rodzaje, oznaczenia i dobór chropowatości. Tolerancja kształtu i położenia	W_02
8	Oznaczenia norm, tabliczki rysunkowe	W_03 U_02
9	Rysunek złożeniowy, rysunki wykonawcze króćców, złączy, przewodów	W_01 W_02 W_03

2. Charakterystyka zadań projektowych i laboratoryjnych

W ramach tych zajęć student, korzystając z udostępnionego oprogramowania (SolidWorks i AutoCad, które jest dostępne w laboratorium, ale może być także zainstalowane na prywatnym komputerze studenta), zapoznaje się z zapisem konstrukcji części maszyn, poznaje podstawy geometrii rzutowej oraz wykonuje rysunki wykonawcze części takich jak: króćce, płyty montażowe, wysięgniki, połączenia gwintowane zgodnie z zasadami rzutowania i wymiarowania w oparciu o najnowsze normy z rysunku technicznego.

W oparciu o podany przez prowadzącego detal wykonuje rysunek, wybierając rzut główny i rzuty pomocnicze, aby go zwymiarować zgodnie z zasadami rysunku technicznego.

Z rysunków płaskich wykonuje w programie model 3D przedmiotu.

Student wykonuje rysunek złożeniowy oraz rysunki wykonawcze, dobiera tolerancję kształtu i położenia dla współpracujących ze sobą elementów, a także dobiera i nanosi na odpowiednie powierzchnie chropowatość.

Student może ponadto uczestniczyć w konsultacjach prowadzonych co tydzień w wymiarze 1 godz.

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Test wielokrotnego wyboru, Wypełnianie tabliczki rysunkowej na rysunkach wykonawczych i złożeniowych
W_02	Test wielokrotnego wyboru, Określenie chropowatości, tolerancji kształtu i położenia dla danej
W_03	Test wielokrotnego wyboru, Wykonanie rysunku wykonawczego części maszyn
U_01	Dobór materiałów części maszyn z PN i z internetu
U_02	Wykonanie rysunku wykonawczego konkretnej części maszyn np. króćca w programie typu CAD z doбором chropowatości dla części maszyn, które ze sobą współpracują
K_01	Sporządzenie ankiety: Możliwość dalszego kształcenia na Politechnice Świętokrzyskiej
K_02	Dyskusja ze studentem w czasie zajęć dydaktycznych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	9
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	9
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	9
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	40
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	65 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. ...PN 2. ...Molasy R. (2012) Grafika Inżynierska – zasady rzutowania i wymiarowania, PŚk Kielce 3. ...Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników Podręcznik, WSiP 2010 4. Manual SolidWorks 2012 5. Manual AutoCAD 2012
Witryna WWW modułu/przedmiotu	

