

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Komputerowy Zapis Konstrukcji
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer design record
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Podstawy Normalizacji i Innowacje, Metrologia Rysunek Techniczny, Rysunek Techniczny Maszynowy <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	Nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	10			20	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem jest opanowanie programu typu CAD (AutoCad, SolidWorks), opanowanie umiejętności czytania i wykonywania rysunków wykonawczych i złożeniowych części maszyn w oparciu o najnowsze normy w tej dziedzinie.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	- wykład konwencjonalny,	K_W10 K_W22 K_W31	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
W_02	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W11	T1A_W04 InzA_W02
W_03	ma wiedzę w zakresie miernictwa i systemów pomiarowych w powiązaniu z jakością w całym cyklu życia produktu lub wyrobu, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakterystycznych dla budowy maszyn	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W15	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
W_04	Ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W21 K_W22 K_W31	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W01 InzA_W02
W_05	Ma podstawową wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania podstawowych narzędzi informatycznych takich pakiety biurowe, inżynierskie programy graficzne, programy obliczeniowe i programy do modelowania	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W09	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
U_01	Potrąfi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz organizacyjnego i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_U03	T1A_U03
U_02	Ma umiejętność samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	- projekt	K_U07	T1A_U05
U_03	Potrąfi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_U17	TA1_U09 TA1_U12 T1A_U13 T1A_U15 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U07
U_04	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	- projekt	K_U01	T1A_U01
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	- wykład konwersatoryjny,	K_K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni	- wykład	K_K06	T1A_K06

	technicznej i rozumie potrzebę przekazywania opinii publicznej w sposób zrozumiały informacji dotyczących osiągnięć związanych z kierunkiem studiów „Mechatronika i budowa maszyn”	konwersatoryjny,		
--	--	------------------	--	--

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Praca w środowisku programu typu CAD. Wybór płaszczyzny szkicu, narzędzia szkicu (Polecenia rysunkowe: linia, okrąg, łuk, itd. Komendy: kopiuuj, przesun, wyczyść itp.).	W_04 W_05
2	Operacje do tworzenia elementów bryłowych Rysowanie przedmiotów w kształcie prostopadłościanu w 3D. Rysowanie przedmiotów obrotowych w 3D.	W_04 W_05 U_01 U_04
3	Modyfikacja rzutu przedmiotu (zaokrąglenia, ścięcia, wydłużanie, skracanie...) Przekroje (ustawianie właściwości przekroju). Edycja tekstu. Przekroje złożone, kłady, przekroje miejscowe.	W_01 W_02 W_04 W_05 U_01 U_04
4	Modyfikacja arkusza rysunkowego (tabliczka rysunkowa, rodzaje i grubości linii rysunkowych, linie wymiarowe, groty strzałek wymiarowych, liczby wymiarowe) Tworzenie rysunków z części (wybór rzutu głównego i rzutowanie na sześć rzutni oraz minimalna liczba rzutów).	W_01, W_02 U_01
5 - 6	Zasady podawania oznaczenia struktury geometrycznej powierzchni w dokumentacji technicznej wyrobu (chropowatość powierzchni). Rysunek przedmiotu z prawidłowym oznaczeniem chropowatości powierzchni	W_01, W_02 W_03 U_01
7 - 8	Zasady podawania oznaczenia tolerancji kształtu, kierunku, położenia i bicia w dokumentacji technicznej wyrobu. Rysunek wykonawczy koła pasowego i koła zębatego	W_01, W_02 W_03 U_01
9 - 10	System kodowania tolerancji wymiarów liniowych. Dobór pasowań w zależności od przeznaczenia przedmiotu i metody wytwarzania. Rysunek wykonawczy wałka maszynowego (dobór nakiełków, rowków pod wpust, podcięć technologicznych).	W_01, W_02 W_03 U_01

2. Charakterystyka zadań projektowych

W ramach tych zajęć student, korzystając z udostępnionego oprogramowania (AutoCad, SolidWorks 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: koło zębate, koło pasowe, wałek maszynowy, króciec, połączenia gwintowane, a także rysunek złożeniowy zgodnie z zasadami rzutowania i wymiarowania w oparciu o najnowsze normy z rysunku technicznego.

Student przed przystąpieniem do wykonywania rysunku wykonawczego w pierwszej kolejności rysuje szkic, na który składa się minimalna liczba rzutów i przekroi, aby pokazać wszystkie szczegóły detalu. W dalszej części na szkic nanosi wymiary dobrane z norm (np. kształt, długość i głębokość rowka wpustowego), by w końcu przystąpić do realizacji rysunku w programie typu CAD.

W oparciu o podany przez prowadzącego detal wykonuje rysunek, wybierając rzut główny i rzuty pomocnicze, aby go zwymiarować zgodnie z zasadami rysunku technicznego. Dla danego elementu dobiera tolerancję geometryczną dla współpracujących ze sobą powierzchni, a także dobiera i nanosi na odpowiednie powierzchnie chropowatość oraz pasowania.

Student ponadto wykonuje rysunek złożeniowy, sytuując go w pozycji pracy na arkuszu, nanosi wymiary gabarytowe i jeżeli są potrzebne to również wymiary charakterystyczne (np. rozstaw osi otworów). W ostatniej kolejności numeruje części składowe i wypełnia tabelkę do rysunku złożeniowego, uwzględniając rodzaj materiału dla każdego elementu.

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. Wykonanie rysunku wykonawczego części maszyn
W_02	Test wielokrotnego wyboru. Wykonanie minimalnej liczby rzutów i przekroi detalu
W_03	Test wielokrotnego wyboru. Określenie chropowatości, tolerancji kształtu i położenia, dobór pasowania
W_04	Test wielokrotnego wyboru, Wykonanie rysunku wykonawczego części maszyn np. koła zębatego
W_05	Instalacja programu typu CAD oraz aktualizacja oprogramowania
U_01	Wykonanie szkicu dowolnego elementu w oparciu o zasady rysunku technicznego
U_02	Wykonanie rysunku wykonawczego konkretnej części maszyn np. wałka maszynowego w programie typu CAD
U_03	Dobór chropowatości dla części maszyn, które ze sobą współpracują
U_04	Korzystanie z PN i internetowych baz danych
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	10
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	20
6	Konsultacje projektowe	5
7	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40 (suma)
8	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,6 ECTS
9	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	2
10	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
11	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
12	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
13	Wykonanie sprawozdań	
14	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
15	Wykonanie projektu lub dokumentacji	8
15	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	10 (suma)
17	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,4 ECTS

18	Summaryczne obciążenie pracą studenta	50
19	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS
20	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	33
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,3 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. ...PN 2. Adamczak S., Makiela W.: <i>Metrologia w budowie maszyn. Zadania z rozwiązaniami</i>, WNT Warszawa 2014 3. Molasy R. (2016) RYSUNEK TECHNICZNY. Chropowatość i falistość powierzchni, tolerancje geometryczne i tolerowanie wymiarów. 4. Molasy R. (2012) Grafika Inżynierska – zasady rzutowania i wymiarowania, PŚk Kielce 5. Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników Podręcznik, WSiP 2010 6. Kurmaz L. (2011) Projektowanie węzłów i części maszyn. 7. Manual SolidWorks 2016 8. Manual AutoCAD 2016
Witryna WWW modułu/przedmiotu	