

### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Komputerowy Zapis Konstrukcji</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Computer design record</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>w semestrze</b>	<b>15</b>			<b>15</b>	

## C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem jest opanowanie programu typu CAD (AutoCad), 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
<b>W_01</b>	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki, grafiki inżynierskiej i nowoczesnych technologii informacyjnych.	- wykład konwencjonalny,	K_W04	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
<b>W_02</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów dla formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych w transporcie	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W05	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
<b>W_03</b>	Ma podstawową wiedzę z metrologii, oraz technologii maszyn (w tym technologii ubytkowych i bezubytkowych).	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_W15	T1A_W02 InzA_W05
<b>U_01</b>	Potrafi wykorzystać narzędzia wspomagające projektowanie, modelowanie i weryfikację do rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym instalować, konfigurować systemy komputerowe i operacyjne.	- wykład konwersatoryjny, - projekt	K_U07	T1A_U09 InzA_U02
<b>U_02</b>	Potrafi projektować, analizować budowę i eksploatować środki transportu, maszyny robocze i urządzenia oraz instalować, konfigurować, obsługiwać i diagnozować je.	- projekt	K_U10	T1A_U13 InzA_U05
<b>K_01</b>	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w transporcie.	- wykład konwersatoryjny,	K_K02	T1A_K01 T1A_K03
<b>K_02</b>	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	- wykład konwersatoryjny,	K_K07	T1A_K01

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Praca w środowisku AutoCAD	W_01
2	Warstwy (wybór rodzaju i grubości linii rysunkowych, nazwy, kolor itp.) Polecenia rysunkowe: linia, okrąg, łuk, itd. Komendy: kopiuuj, przesuń, wymaż.	W_01 W_01 U_01 U_02
3	Modyfikacja rzutu przedmiotu (zaokrąglenia, ścięcia, wydłużanie, skracanie...)	W_01 U_01 U_02
4	Przekroje (ustawianie właściwości przekroju). Edycja tekstu	W_01 W_02
5	Przekroje złożone, kłady, przekroje miejscowe	W_01 W_02
6	Wymiarowanie (ustawianie pliku startowego).	W_01, W_02 U_01
7	Lokalny i globalny układ współrzędnych. Rysowanie precyzyjne (osnap).	W_01, W_02 U_01

8	Rodzaje, oznaczenia i dobór chropowatości. Rodzaje, oznaczenia i dobór pasowań	W_01, W_02 W_03, U_01
9	Tolerancja kształtu i położenia. Oznaczenie chropowatości powierzchni	W_03
10	Rysunek wykonawczy wałka	W_01, W_02 W_03, W_03
11	Rysunek wykonawczy koła zębatego	W_01, W_02 W_03, U_02
12	Rysunek wykonawczy koła pasowego	W_01, W_02 W_03, U_02
13	Rysunek złożeniowy – uwagi ogólne	W_01, W_02 W_03, U_02
14	Rysunek złożeniowy – wymiarowanie, numerowanie części	W_01, W_02 W_03, U_02
15	Test wielokrotnego wyboru	W_01, W_02 W_03, U_01, U_02

## 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 kształtu i położenia 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
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
K_01	Dyskusja ze studentem w czasie zajęć dydaktycznych
K_02	Sporządzenie ankiety: Możliwość dalszego kształcenia na Politechnice Świętokrzyskiej

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>40</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,3</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>20</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,7</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>60</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>40</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1,3</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ...PN</li><li>2. ...Molasy R. (2012) Grafika Inżynierska – zasady rzutowania i wymiarowania, PŚk Kielce</li><li>3. ...Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników Podręcznik, WSiP 2010</li><li>4. Kurmaz L. (2011) Projektowanie węzłów i części maszyn.</li><li>5. Manual AutpCAD 2012</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	