

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-0091</b>
Nazwa modułu	<b>Grafika inżynierska</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Engineering Graphics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólno akademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Stacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn</b>
Koordynator modułu	<b>Dr inż. Jerzy Kurdziel</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Kierunkowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr drugi</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>	<b>15 h</b>		<b>24 h</b>		

## C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Nabywanie wiedzy i zrozumienie zasad sporządzania oraz odczytywania rysunku technicznego umożliwiające przekazywanie myśli naukowo-technicznej w postaci projektu pojedynczej części jak i całej maszyny. Umiejętność korzystania z systemu AutoCad umożliwia poznanie i korzystanie z najnowszych programów graficznych dostępnych dla współczesnego inżyniera.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę na temat zasad tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej wyrobu zgodnie z zasadami Polskich Norm.	I	K_W06	T1A_W04 InzA_W02
W_02	Student ma wiedzę na temat zasad działania i możliwości programu graficznego AutoCAD wspomagającego prace konstrukcyjne.	w	K_W04	T1A_W03 T1A_W06 InzA_W01
U_01	Student nabywa umiejętności odczytania i analizy otrzymywanych dokumentacji technicznych dotyczących konstrukcji części mechanicznych.	I	K_U01	T1A_U01
U_02	Student potrafi wykonywać dokumentację rysunkową podstawowych części maszynowych, w zapisie ręcznym, jak i komputerowym.	I	K_U03	T1A_U03
K_01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia wiedzy z obszaru coraz to doskonalszych graficznych programów komputerowych wspomagających procesy konstrukcji maszyn.	I	K_K01	TA1_K01

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Formaty, podziałki, tabelki i linie rysunkowe. Zasady odwzorowania brył przestrzennych na 6 rzutniach.	W_01
2	Widoki, przekroje, kłady. Przekroje proste i złożone.	W_01
3	Zasady wymiarowania – ogólne i szczegółowe.	W_01
4	Połączenia rozłączne i nierozłączne. Wały maszynowe.	W_01
5	Wprowadzenie do systemu AutoCAD.	W_02
6	Oznaczanie stanu powierzchni i tolerancji. Pasowania.	W_01
7	Rysunki złożeniowe.	W_01
8	Sprawdzian końcowy.	W-01

#### 2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rzutowanie przedmiotu na 6 rzutni.	U_01 U_02
2	Rysunek wykonawczy części prostej.	U_01 U_02
3	Rysunek wykonawczy detalu skomplikowanego.	U_01 U_02
4	Rysunek wykonawczy wałka maszynowego.	U_01

		U_02
5	Rysunek połączeń śrubowych i spawanych.	U_01 U_02
6	Rysunek złożeniowy.	U_01 U_02
7	Wprowadzenie do systemu AutoCAD Proste edycje rysunkowe.	U_01 U_02 K_01
8	Zasady wymiarowania w AutoCadzie. Tworzenie warstw rysunkowych. Przekroje rysunkowe.	U_01 U_02 K_01
9	AutoCAD - Rysunek wykonawczy detalu.	U_01 U_02 K_01
10	AutoCAD - Rysunek wykonawczy wałka maszynowego.	U_01 U_02 K_01
11	AutoCAD - Rysunek połączeń śrubowych.	U_01 U_02 K_01
12	Sprawdzian wiadomości.	U_01 U_02

3. Charakterystyka zadań projektowych
4. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - na podstawie wykonanych rysunków części maszynowych i dwu sprawdzianów w formie projektu wykonanego ręcznie i za pomocą programu komputerowego.

Zaliczenie wykładu - na podstawie pisemnego sprawdzianu końcowego w formie testu zawierającego pytania i proste zadania rysunkowe.

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian w formie pytań na ćwiczeniach laboratoryjnych.
W_02	Sprawdzian w formie pytań na ćwiczeniach laboratoryjnych.
U_01	Sprawdzian w formie wykonania projektu części maszynowej na ćwiczeniach laboratoryjnych.
U_02	Sprawdzian z poprawnego korzystania z programu AutoCAD na ćwiczeniach laboratoryjnych.
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja podczas ćwiczeń laboratoryjnych

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	24
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	

5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>39</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>1,56</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>12</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	<b>12</b>
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	<b>6</b>
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19	Przygotowanie do sprawdzianu na wykładzie	<b>6</b>
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</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>1,44</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>39</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>1,56</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne; Warszawa 2009r.</li> <li>2. Fołęga P., Wojnar G., Czech P. Zasady zapisu konstrukcji maszyn; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2011r.</li> <li>3. Dobrzański T. Rysunek Techniczny Maszynowy; Wyd nr 24, Wyd. WNT; Warszawa 2010r.</li> <li>4. Rysunek Techniczny – zbiór Polskich Norm; Wyd. PKN.</li> <li>5. Pikoń A. AutoCAD 2010PL pierwsze kroki; Wyd. Helion 2010r,</li> <li>6. Jaskulski A. AutoCAD2011/LT2011+ Podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego; Wyd. PWN, W-wa 2011r.</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	