

**WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA****KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Grafika inżynierska**Nazwa w języku angielskim** Engineering drawing, graphics.**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyki i Zarządzania**Specjalność (jeśli dotyczy):** .....**Stopień studiów i forma:** I stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy/**kierunkowy****Kod przedmiotu** INZ3401**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,6	1,6			

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

Brak wymagań wstępnych

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 – Nabycie umiejętności przedstawiania w formie graficznej utworów płaskich i przestrzennych

C2 – Nabycie umiejętności wykonywania i opisywania rysunku wykonawczego przedmiotu

C3 – Nabycie umiejętności wykonywania i opisywania rysunku złożeniowego

C4 – Nabycie umiejętności w czytaniu rysunku schematycznego

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

### **Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 – zna znormalizowane elementy rysunku technicznego.

PEK\_W02 – zna zasady rysowania połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszyn,

PEK\_W03 – zna zasady rysunku wykonawczego, posiada wiedzę do narysowania rysunku złożeniowego,

PEK\_W04 – posiada wiedzę do wykonania schematów rysunkowych,

PEK\_W05 – zna zapis wielościanu i brył obrotowych na prostopadłe rzutnie, zna zasady wyznaczania punktów przebicia prostej z płaszczyznami wielościanu oraz określania jej widoczności,

PEK\_W06 – posiada wiedzę do wykonania rozwinięcia powierzchni bocznej brył,

### **Z zakresu umiejętności:**

PEK\_U01 – potrafi zastosować znormalizowane elementy rysunku technicznego

PEK\_U02 – potrafi narysować, zwymiarować i opisać model na rysunku wykonawczym,

PEK\_U03 – potrafi narysować, opisać, podać wymiary główne i montażowe na rysunku złożeniowym,

PEK\_U04 – potrafi zapisać schematycznie mechanizmy, maszyny i urządzenia stosując rysunki i symbole schematyczne,

PEK\_U05 – potrafi zapisać rzuty wielościanów i brył obrotowych,

PEK\_U06 – potrafi wykonać rozwinięcie powierzchni bocznej,

### **Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 – wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy,

PEK\_K02 – rozumienia konieczności samokształcenia, w tym poprawiania umiejętności koncentracji uwagi i skupienia się na rzeczach istotnych oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności,

## TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Potrzeba zapisu konstrukcji i systemu technicznego, rysunek a schemat, znormalizowane elementy rysunku technicznego - wymiary arkuszy rysunkowych, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie, podziałki, tabliczki. Przedstawienie elementów w rzutach prostokątnych, normy polskie i europejskie	1
Wy2	Widoki, przekroje, kłady - położenie przedmiotu na rysunku, oznaczenie i kreskowanie przekroju, rodzaje przekrojów, przekroje i widoki częściowe, kłady, przekroje ścian, żeber, ramion kół itd. widok i przekroje przedmiotów symetrycznych, przekroje przedmiotów o kształcie obrotowym, przerywanie i urywanie przedmiotów, widoki i przekroje przesunięte w ujęciu polskich i europejskich norm	2
Wy3	Wymiarowanie -wymiaru, rozmieszczenie wymiarów na rysunkach (wytyczne ogólne), wymiarowanie elementów, ogólne zasady wymiarowania, wymiarowanie równoległe, szeregowo, mieszane, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, obróbkowych i pomiarowych,	2
Wy4	Rysowanie połączeń części maszyn - połączenia rozłączne, gwintowe, wpustowe, klinowe, wielowypustowe; połączenie nierozłączne: spawane (rodzaje spoin, oznaczenie), zgrzewane, klejone, nitowane	2
Wy5	Tolerancja wymiarów, kształtu i położenia powierzchni – tolerancja wymiarów i zapis, oznaczenia granicznych odchyłek kształtu i położenia powierzchni, metoda GPS. Oznaczenie chropowatości powierzchni i sposobu obróbki	2
Wy6	Schematy systemów mechanicznych i produkcyjnych	2
Wy7	Rysunki wykonawcze – rysunek wykonawczy (wskazówki ogólne), rysunek odręczny (szkic)	2
Wy8	Rysunek złożeniowy - rysunek złożeniowy (wskazówki ogólne), wymiarowanie i szczegółowe wskazówki, rysunek złożeniowy odręczny, czytanie rysunku złożeniowego, złożenie a jakość i koszt	2

	Suma godzin	<b>15</b>
--	-------------	-----------

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw.1	Wykonanie rzutów prostokątnych modeli brył/odtworzenie	2
Ćw.2	Wykonanie rzutów prostokątnych modeli elementów maszyn -przekroje	3
Ćw.3	Zwymiarowanie modeli elementów maszyn	3
Ćw.4	Odręczne wykonanie rysunku złożeniowego modelu urządzenia/czytanie tych rysunków	4
Ćw.5	Wykonanie schematów ideowych urządzeń i systemów.	3
	Suma godzin	<b>15</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE (MOŻE BYĆ WIĘCEJ NIŻ JEDNO)	
1. wykład tradycyjny i/lub z wykorzystaniem slajdów bądź animacji, wspomagany e-learningiem: strona <a href="http://fluid.itcmp.pwr.wroc.pl/~eichler/geometria-info.html">http://fluid.itcmp.pwr.wroc.pl/~eichler/geometria-info.html</a> <a href="http://www.itcmp.pwr.wroc.pl/~rysunek_techiczny/">http://www.itcmp.pwr.wroc.pl/~rysunek_techiczny/</a> 2. ćwiczenia: rozwiązywanie zadań z przygotowanych zestawów. 3. praca własna: przygotowanie na osobnych kartkach samodzielnie rozwiązanych zadań z przygotowanych zestawów. 4. indywidualna rozmowa ze studentem na temat związany z wykonanym przez niego rysunkiem 5. Konsultacje	

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA - ćwiczenia

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01÷W06	odpowiedzi ustne podczas oddawania rysunków
F2	PEK_U01÷U06	Sprawdzenie poprawności wykonanych rysunków z modeli i zestawów rysunków ćwiczeniowych
$P=0,4F1+0,6F2$		

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA - wykład

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F3	PEK_W01÷W06 PEK_U01÷U06	Kolokwium, zaliczenie na ocenę
$P=F3$		

## **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Polskie Normy, Rysunek Techniczny, Rysunek Techniczny Maszynowy
- [2] Lewandowski Zb.: Geometria wykreślna. PWN, Warszawa 1984
- [3] Romaszkieвич-Białas T.: Trzytnaście wykładów z geometrii wykreślnej. Wyd. PWr
- [4] Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, 2009
- [5] Rydzanicz L: Zapis konstrukcji. PWN. Warszawa 2000

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] <http://fluid.itcmp.pwr.wroc.pl/~eichler/geometria.html>
- [2] [http://www.itcimp.pwr.wroc.pl/~rysunek\\_techiczny/](http://www.itcimp.pwr.wroc.pl/~rysunek_techiczny/)

**OPIEKUN PRZEDMIOTU: JANUSZ ROGULA, [janusz.rogula@pwr.edu.pl](mailto:janusz.rogula@pwr.edu.pl)**

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**GRAFIKA INŻYNIERSKA**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *Inżynieria systemów*  
 I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
<b>PEK_W01-W03</b>	K1_INS_W13	C1,C2	WY1-WY5	1,3,5
<b>PEK_W04-W06</b>	K1_INS_W13	C3,C4	WY6-WY8	1,3,5
<b>PEK_U01-U03</b>	K1_INS_U20	C1,C2	Ćw1-Ćw3	2,3,4,5
<b>PEK_U04-U06</b>	K1_INS_U20	C3,C4	Ćw4-Ćw5	2,3,4,5
<b>PEK_K01-K06 kompetencje</b>	K1_INS_U01			