

# I. KARTA PRZEDMIOTU

<b>Nazwa przedmiotu/modułu:</b>	<b>Grafika inżynierska</b>	<b>Kod przedmiotu GIN</b>
<b>Nazwa angielska:</b>	<b>Engineering Graphics</b>	
<b>Kierunek studiów:</b>	Edukacja techniczno-informatyczna	
<b>Poziom studiów:</b>	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
<b>Profil studiów:</b>	Praktyczny	
<b>Jednostka prowadząca:</b>	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
<b>Prowadzący przedmiot:</b>	Mgr inż. Eugeniusz Gronostaj	
	Adres email: <a href="mailto:eugeniusz.gronostaj@kpswjg.pl">eugeniusz.gronostaj@kpswjg.pl</a>	

## I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	15	-	30	-	-	45
<b>Forma zaliczenia</b>	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	1		2			3

## II. Cele przedmiotu:

<b>C1</b>	Poznanie przez studenta podstawowych zasad sporządzania i odczytywania rysunku technicznego.
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z zasadami odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn i tworzenia schematów układów technicznych oraz wykształcenie umiejętności czytania rysunków technicznych
<b>C3</b>	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programu AutoCAD w zakresie sporządzania rysunku technicznego.

## III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

## IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

### Wiedza

<b>EK1</b>	Ma podstawową wiedzę i zna podstawowe reguły i zasady obowiązujące przy wykonywaniu rysunku technicznego i aksonometrycznego.
<b>EK2</b>	Ma wiedzę z zakresu budowy, sposobu działania, zastosowania oraz schematycznego przedstawiania w rysunku podstawowych części maszyn i połączeń maszynowych.
<b>EK3</b>	Ma wiedzę o podstawowych funkcjach wykorzystywanych podczas rysowania z wykorzystaniem programu AutoCAD Inventor

### Umiejętność

<b>EK4</b>	Potrafi przedstawić postać geometryczną tworów przestrzennych w rzutach płaskich (2D) i aksonometrycznych (3D)
------------	--

<b>EK5</b>	Potrafi czytać dokumentację techniczną oraz identyfikować na niej podstawowe części maszyn	
<b>EK6</b>	Posiada umiejętność wykonywania prostych rysunków techniką komputerową (np. AutoCAD Inventor)	
<b>Kompetencje społeczne</b>		
<b>EK7</b>	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z rysunku technicznego	
<b>V. Treści programowe:</b>		
<b>Forma zajęć: Wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
<b>Wyk1</b>	Zapoznanie studentów z przedmiotem. Przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Formy zaliczenia.	<b>1</b>
<b>Wyk2</b>	Podstawy rysunku technicznego. Znormalizowane elementy arkusza, Pismo techniczne, Podziałki, Wymagania dotyczące linii, Tabliczka rysunkowa.	<b>2</b>
<b>Wyk3</b>	Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, Rzutowanie podstawowych figur i brył w rzutach prostokątnych. Widoki, przekroje i kłady.	<b>2</b>
<b>Wyk4</b>	Zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów. Tolerancje geometryczne. Struktura geometryczna powierzchni.	<b>2</b>
<b>Wyk5</b>	Podstawy komputerowego wspomagania projektowania CAD na przykładzie programu Autodesk Inventor	<b>2</b>
<b>Wyk6</b>	Rysowanie połączeń. Gwinty i części gwintowane. Połączenia spawane. Przedstawianie wielowypustów i wielokarbów. Łożyska toczne.	<b>2</b>
<b>Wyk7</b>	Schematy rysunkowe przedstawiające zasady działania maszyn, urządzeń i instalacji.	<b>2</b>
<b>Wyk8</b>	Normy dotyczący rysunku technicznego. Tworzenie dokumentacji technicznej, rysunki wykonawcze i złożeniowe.	<b>2</b>
<b>Suma godzin - wykłady</b>		<b>15</b>
<b>Forma zajęć – Ćwiczenia projektowe</b>		
<b>Lab1</b>	Zapoznanie studentów z przebiegiem zajęć. Pierwszy szkic.	<b>2</b>
<b>Lab2</b>	Odręczne wykonanie rysunków modeli przedmiotów w postaci rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego.	<b>4</b>
<b>Lab3</b>	Odręczne wykonanie rysunków w postaci przecięcia brył płaszczyznami – widoki, przekroje, kłady i rozwinięcia powierzchni brył geometrycznych	<b>4</b>
<b>Lab4</b>	Odręczne sporządzanie rysunków wykonawczych obiektów (wymiarowanie i opisywanie obiektu).	<b>2</b>
<b>Lab5</b>	Praktyczne zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu Autodesk Inventor do tworzenia dokumentacji technicznej.	<b>2</b>
<b>Lab6</b>	Autodesk Inventor – tworzenie rysunków 2D i 3D (projekty).	<b>6</b>
<b>Lab7</b>	Autodesk Inventor - Proste i złożone elementy rysunkowe, modyfikacja obiektów, kreskowanie i wymiarowanie.	<b>2</b>
<b>Lab8</b>	Autodesk Inventor – Generowanie dokumentacji technicznej 2D elementu maszynowego z jego modelu 3D	<b>4</b>
<b>Lab9</b>	Czytanie rysunku – rysunek złożeniowy połączeń maszynowych, rysunek budowlany.	<b>2</b>
<b>Lab10</b>	Czytanie rysunku – schematy elektryczne.	<b>2</b>
<b>Suma godzin - ćwiczenia</b>		<b>30</b>
<b>VI. Narzędzia dydaktyczne:</b>		

1.	Prezentacje multimedialne
2.	Modele komputerowe konstrukcji geometrycznych.
3.	Przykładowa dokumentacja techniczna na papierze i w formie elektronicznej.
4.	Ćwiczenia rysunkowe prowadzone w klasyczny sposób na papierze, tablicy i za pomocą oprogramowania komputerowego typu CAD.
5.	Komputer z programem AutoCAD - Inwentor
<b>VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)</b>	
<b>F1</b>	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów oraz oceny za indywidualne wypowiedzi w czasie wykładów.
<b>F2</b>	Kolokwium zaliczeniowe.
<b>F3</b>	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Ocena prac kontrolnych z poszczególnych ćwiczeń rysunkowych.
<b>F4</b>	Ocena za samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej średnio skomplikowanego obiektu rzeczywistego, opracowywanego przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi.
<b>P1.</b>	Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F4 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F3 (50% ).
<b>P2</b>	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F2 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F1 (50% ). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwii sprawdzających.
<b>VIII. Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	<b>Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
Udział w wykładach, laboratoriach	<b>45</b>
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i ćwiczeń.	<b>5</b>
Samodzielne wykonanie rysunków do ćwiczeń rysunkowych.	<b>20</b>
Samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej średnio skomplikowanego obiektu rzeczywistego.	<b>5</b>
Konsultacje	<b>15</b>
SUMA	<b>90</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>
<b>IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
1. Bober A, Duziak M., Zapis Konstrukcji. PWN, Warszawa 1999.	
2. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2006.	
3. Kochanowski M., Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną. Wydawnictwo PG, Warszawa 2002.	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
1. Burcan J., Podstawy rysunku technicznego. WNT, Warszawa 2006.	
2. Rydzanicz I., Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji-Zadania. WNT, Warszawa 2004.	
3. Mierzejewski W., Geometria wykreślna. Rzuty Monge'a. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej,	

**X. Metody dydaktyczne**

<b>M1</b>	Wykład informacyjny (konwencjonalny).
<b>M2</b>	Ćwiczeniowo – praktyczna.

**XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi**

<b>Efekty Uczenia się</b>	<b>Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku</b>	<b>Cele przedmiotu</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>EK1</b>	K_W10	C1	Wyk.1, Lab.1-3	1,2	M1
<b>EK2</b>	K_W10	C2	Wyk.2-8, Lab.4-10	1,4	M1
<b>EK3</b>	K_W10	C3	Wyk.5 Lab 5 –8	1 - 4	M1
<b>EK4</b>	K_U07	C3	Wyk.4, Lab.1 - 4	1,2,4	M2
<b>EK5</b>	K_U07	C3	Wyk.5,6, Lab.9, 10	1-4	M2
<b>EK6</b>	K_U07	C3	Wyk5 Lab 5 - 8	1 - 4	M2
<b>EK7</b>	K_W10, K_U07	C1-C3	Wyk.1 - 10, Lab. 1 - 10	1-4	M1-M2

**XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się**

<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Sposoby weryfikacji</b>
<b>EK1</b>	F1,P1
<b>EK2</b>	F1,2,P1
<b>EK3</b>	F1,2, P1
<b>EK4</b>	F3,P2
<b>EK5</b>	F4,P2
<b>EK6</b>	F4,P2
<b>EK7</b>	F1- F4, P1, P2

**Kryteria oceny**

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
<b>F1,F2,F3,F4</b> <b>Wykłady</b> <b>ćwiczenia</b> <b>(laboratorium)</b>	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy
<b>P1, P2</b>	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 -4,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
<b>Kompetencje społeczne</b> <b>oceniane</b> <b>podczas</b> <b>ćwiczeń</b> <b>(laboratorium)</b>	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.
<b>XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE</b>						