

Jednostka prowadząca przedmiot		Wydział Informatyki i Nauk o Żywności Zakład Robotyki i Automatykacji Procesów	
Nazwa przedmiotu		ECTS	Kod przedmiotu
Grafika inżynierska (CAD)		4	AIRIS1-GRIN AIRIN1-GRIN
Kierunek studiów		Poziom kształcenia	Rok akademicki
Automatyka i Robotyka			2018/2019
Specjalność studiów:			
Profil studiów: praktyczny			
rok studiów	semestr	Forma studiów	Język przedmiotu
I	I	Stacjonarne/Niestacjonarne	polski
Forma zajęć: wykłady, laboratorium - ćwiczenia projektowe			
Imię, nazwisko i stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Henryk Skrocki, dr inż. Tomasz Kuźmierowski			
Imiona, nazwiska, stopnie naukowe członków zespołu dydaktycznego:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Dr inż. Tomasz Kuźmierowski		Dr inż. Henryk Skrocki	
Wymagania wstępne: Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu geometrii			
Metody dydaktyczne oraz ogólna forma zaliczenia przedmiotu:			
Wykład: z prezentacją multimedialną			
Pracownia specjalistyczna: wykonywanie rysunków zakresu geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w programie CAD.			
Udział oceny z danej formy zajęć w ocenie końcowej z przedmiotu:			
Wykład: np.: 40 %			
Ćwiczenia: np.: 60%			
Formy zaliczenia przedmiotu:			
Wykład: : zaliczenie pisemne (studia stacjonarne), zaliczenie pisemne (studia niestacjonarne)			
Ćwiczenia : zaliczenie na podstawie ocen z wykonanych rysunków.			
Liczba godzin zajęć z podziałem na formy prowadzenia zajęć:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład - ćwiczenia rysunkowe CAD		Wykład - ćwiczenia rysunkowe CAD	
Forma zajęć	Pełny opis przedmiotu:		
Wykłady	<i>Podstawy geometrii wykreślnej, rodzaje rzutni i rzutowania.</i>		
	<i>Odwzorcowanie elementów podstawowych, punktu, prostej, płaszczyzny.</i>		
	<i>Elementy przynależne , punkt i prosta, prosta i płaszczyzna, punkt i płaszczyzna.</i>		
	<i>Wzajemne położenie dwóch płaszczyzn, równoległych, prostopadłych, dowolnych.</i>		
	<i>Punkty przebicia płaszczyzny prostą.</i>		
	<i>Transformacja i obrót. Wyznaczanie rzeczywistej wielkości odcinka i figury płaskiej.</i>		
<i>Transformacje i kłady. Wyznaczanie rzeczywistego obrazu figury wynikłej z przecięcia wielościanu dowolną płaszczyzną.</i>			

	<i>Uruchamianie programu CAD, elementy ekranu, wstążka, paski narzędzi, komendy, opcje.</i>	
	<i>Tworzenie szablonu, ramka, tabelka, podziałka</i>	
	<i>Tworzenie warstw, definiowanie rodzaju linii, koloru.</i>	
	<i>Modyfikacje obiektów i elementów rysunku. Obracanie, skalowanie, przycinanie, wydłużanie,</i>	
	<i>Tworzenie i edycja opisów na rysunkach. Zmiana stylu i czcionki napisów.</i>	
	<i>Kreskowanie i wypełnianie przekrojów i innych elementów obiektów rysunkowych.</i>	
	<i>Wymiarowanie liniowe, średnic i łuków. Modyfikowanie wymiarów, opisów, linii wymiarowych.</i>	
	<i>Kopiowanie elementów. Szyk prostokątny i kołowy</i>	
	<i>Tworzenie i edycja opisów na rysunkach. Zmiana stylu i czcionki napisów</i>	
	<i>Widoki, przekroje, kłady, przerwania i wyrwania, elementy cienkościenne, osiowo-symetryczne.</i>	
	<i>Zasady wymiarowania, linie wymiarowe. Tolerancje i pasowania. Chropowatość.</i>	
	<i>Rysunki złożeniowe i wykonawcze.</i>	
	Stacjonarne	
	Niestacjonarne	
	Razem ...15..... godz.	
	Razem 8..... godz.	
<i>Pracownia specjalistyczna</i>	<i>Rysowanie rzutów punktów, prostych, odcinków w różnej konfiguracji względem rzutni.</i>	
	<i>Rysowanie rzutów dwóch odcinków w różnej konfiguracji względem siebie i rzutni.</i>	
	<i>Rysowanie punktów, odcinków i wielokątów leżących na płaszczyznach dowolnych.</i>	
	<i>Wyznaczanie śladów płaszczyzny danej przez rzuty prostej i punktu, rzuty trójkąta.</i>	
	<i>Wyznaczanie krawędzi przecięcia dwóch płaszczyzn w wybranej konfiguracji.</i>	
	<i>Wyznaczanie rzeczywistej wielkości odcinka i trójkąta metodą transformacji z obrotem.</i>	
	<i>Wyznaczanie rzeczywistego obrazu figury wynikłej z przecięcia ostrosłupa płaszczyzną.</i>	
	<i>Wykonanie szablonu o formacie A4 z obramowaniem i typową tabelką rysunkową.</i>	
	<i>Wykonanie rysunku technicznego w aksonometrii i w trzech rzutach.</i>	
	<i>Wykonanie rysunku technicznego połączenia gwintowego z wykorzystaniem zdefiniowanych linii na warstwach.</i>	
	<i>Wykonanie rysunku technicznego koła zębatego wykorzystaniem szyku kołowego. Wymiarowanie i opis.</i>	
	<i>Wykonanie rysunku technicznego złożeniowego. Opis parametrów detali w tabelce rysunkowej.</i>	
	<i>Wykonanie schematu urządzenia hydraulicznego z wykorzystaniem standardowych symboli.</i>	
	<i>Oznaczenie chropowatości, prostopadłości i równoległości powierzchni.</i>	
	<i>Wszystkie rysunki wykonywane w systemie AutoCAD.</i>	
		Stacjonarne
	Niestacjonarne	
	Razem ...45..... godz.	
	Razem 24. godz.	

Literatura podstawowa:

1. Bieliński A.: Geometria wykreślna, Oficyna Wyd. PW, 2005.
2. Grochowski B.: Elementy geometrii wykreślnej, PWN Warszawa, 2002.
3. Dobrzański T.: Rysunek Techniczny Maszynowy. WNT, Warszawa, 2004.
4. Paprocki K.: Zasady Zapisu Konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000.
5. Pikoń A. AutocAD 2017 PL. Helion. Gliwice 2016 r.
6. Jaskulski A.: AutoCad 2017/ LT2017 / 360+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, PWN, Warszawa, 2016.
7. Mazur J., Kosiński k., Polakowski K. Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD,
8. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004 r.
9. PN-EN ISO 5456-1. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 1: Postanowienia ogólne.
10. PN-EN ISO 5456-2. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 2: Przedstawianie prostokątne
11. PN-EN ISO 3098-0. Dokumentacja techniczna wyrobu. Pismo.
12. PN-EN-ISO 5455. Rysunek Techniczny. Podziałki
13. PN-EN ISO 5457. Dokumentacja techniczna wyrobu. Wymiary i układ arkuszy rysunkowych.
14. PN-ISO 128-24. Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 24: Linie na rysunkach technicznych maszynowych.

Literatura uzupełniająca:

1. Jankowski W.: Geometria wykreślna, Wyd. PP, 1999.
2. Mierzejewski W.: Geometria wykreślna, Oficyna wyd. PW, 2006.
3. Paprocki K.: Zasady zapisu konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000.
3. Lewandowski T.: *Rysunek techniczny dla mechaników*. WSiP; Warszawa 2002.
4. Rydzanicz I.: *Zapis Konstrukcji. Podstawy*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1996.

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Forma zajęć Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia (symbol efektu)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia										
		<i>(Wszystko to co wskazano w Formach zaliczenia przedmiotu- str 1 sylabusu należy uwzględnić w tej macierzy)</i> Na przykładzie uzupełnienia <i>Form zaliczenia przedmiotu</i> ze str. 1 należałoby tu wstawić „X” przy: egzamin pisemny, dłuższa wypowiedź pisemna, kolokwium, aktywność na zajęciach, rozwiązywanie przykładów praktycznych na zajęciach, case study. Ilość kolumn w tabeli można zmieniać, tak samo jak i zawartość – wszystko zależy od tego co wpisaliśmy w Formach zaliczenia przedmiotu.										
		egzamin pisemny/zaliczenie pisemne	egzamin ustny/zaliczenie ustne	kolokwium	projekt indywidualny	projekt zespołowy	prezentacja	referat	praca w grupach na zajęciach	aktywność na zajęciach	dyskusja	Case study (kazusy)
1_W			X		X					X		X
2_W			X		X					X		X
1_U			X		X					X		X

<i>2_U</i>			x		x					x		x
<i>1_K</i>			x		x					x		x
<i>2_K</i>			x		x					x		x

Praca własna studenta	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie się do ćwiczeń - przygotowanie się do zaliczenia - studiowanie literatury - indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych, wykonywanie rysunków (geometria wykreślna i rysunek techniczny maszynowy)
------------------------------	--

Wskaźniki ilościowe	Nakłady pracy studenta związane z zajęciami ⁱ :	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
	wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. wykład, ćwiczenia, konsultacje, egzamin, zaliczenie)	<i>30</i>	<i>1</i>	<i>16</i>	<i>0,53</i>
	niewymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. przygotowanie do egzaminu, opracowanie przypadku, przygotowanie do ćwiczeń itp.)	<i>90</i>	<i>3</i>	<i>104</i>	<i>3,47</i>
	o charakterze praktycznym (np. rozwiązywanie przykładów praktycznych na ćwiczeniach, przygotowanie projektu, indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych (case study))	<i>75</i>	<i>2,5</i>	<i>75</i>	<i>2,5</i>

Data opracowania:	Koordynator przedmiotu:	Podpis Koordynatora:
<i>2018-09-22</i>	dr inż. Henryk Skrocki	