

Jednostka prowadząca przedmiot		<b>Wydział Informatyki i Nauk o Żywności Zakład Robotyki i Automatykacji Procesów</b>	
Nazwa przedmiotu		ECTS	Kod przedmiotu
<b>CAD</b>		<b>4</b>	<b>AIRIS4-CAD, AIRIN4-CAD</b>
Kierunek studiów		Poziom kształcenia	Rok akademicki
<b>Automatyka i Robotyka</b>			<b>2018/2019</b>
Specjalność studiów:			
Profil studiów: <b>praktyczny</b>			
rok studiów	semestr	Forma studiów	Język przedmiotu
<b>II</b>	<b>4</b>	<b>Stacjonarne/Niestacjonarne</b>	<b>polski</b>
Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia i ćwiczenia projektowe			
Imię, nazwisko i stopień naukowy koordynatora przedmiotu: <b>dr inż. Henryk Skrocki</b>			
Imiona, nazwiska, stopnie naukowe członków zespołu dydaktycznego:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
<b>dr inż. Henryk Skrocki</b>		<b>dr inż. Henryk Skrocki</b>	
<b>Wymagania wstępne:</b> Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej			
<b>Metody dydaktyczne oraz ogólna forma zaliczenia przedmiotu:</b>			
<i>Wykład:</i> z prezentacją multimedialną			
<i>Ćwiczenia:</i> wykonywanie rysunków technicznych w programie CAD			
<i>Udział oceny z danej formy zajęć w ocenie końcowej z przedmiotu:</i>			
<i>Wykład: np.: 40 %</i>			
<i>Ćwiczenia: np.: 60%</i>			
<b>Formy zaliczenia przedmiotu:</b>			
<i>Wykład: zaliczenie pisemne w formie testowej z pytaniami</i>			
<i>Ćwiczenia : zaliczenie na podstawie ocen z wykonanych rysunków.</i>			
<b>Liczba godzin zajęć z podziałem na formy prowadzenia zajęć:</b>			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład - 15 ; ćwiczenia 30		Wykład -8 ; ćwiczenia -16	
<b>Forma zajęć</b>	<b>Pełny opis przedmiotu:</b>		
<b>Wykłady</b>	<i>Rys historyczny rozwoju CAD, rodzaje programów.</i>		
	<i>Uruchamianie programu CAD, elementy ekranu, wstążka, paski narzędzi, komendy, opcje.</i>		
	<i>Tworzenie szablonu, ramka, tabelka, podziałka</i>		
	<i>Podstawowe operacje rysunkowe. Rysowanie linii, łuków, krzywych i podstawowych obiektów.</i>		
	<i>Tworzenie warstw, definiowanie rodzaju linii, koloru.</i>		
	<i>Modyfikacje obiektów i elementów rysunku. Obracanie, skalowanie, przycinanie, wydłużanie, zaokrąglanie, fazowanie, kopiowanie, przesuwanie, lustrzane odbicie.</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>Informacje o rysunkach. Pomiar odległości, pola powierzchni i obwodu elementów rysunku</i>	
<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
<b>Razem ...15..... godz.</b>	<b>Razem 8..... godz.</b>

<b>Ćwiczenia</b>	<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 wału wielostopniowego z wykorzystaniem odbicia lustrzanego.</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 standartowych symboli.</i>	
	<i>Wykonanie schematu urządzenia elektrycznego lub elektronicznego z wykorzystaniem linii o różnych kolorach i wypełnieniem kolorowym.</i>	
	<i>Informacje o rysunkach. Pomiar odległości, pola powierzchni i obwodu elementów rysunku</i>	
	<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
<b>Razem ...30..... godz.</b>	<b>Razem ...16. godz.</b>	

**Literatura podstawowa:**

1. Pikoń A. AutoCAD 2017 PL. Helion. Gliwice 2016 r.
2. Dobrzański T.: Rysunek Techniczny Maszynowy. WNT, Warszawa, 2004.
3. Jaskulski A.: **AutoCad 2017/ LT2017 / 360+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, PWN, Warszawa, 2016.**
4. Mazur J., Kosiński k., Polakowski K. Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004 r.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Paprocki K.: Zasady Zapisu Konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000.
2. PN-EN ISO 5456-2. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 2: Przedstawianie prostokątne
3. PN-EN ISO 3098-0. Dokumentacja techniczna wyrobu. Pismo.  
PN-ISO 128-24. Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 24: Linie na rysunkach technicznych maszynowych.



<b>Efekty kształcenia dla przedmiotu</b>	Forma zajęć Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia (symbol efektu)	<b>Sposób weryfikacji efektów kształcenia</b>										
		<p>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.</p>										
		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)

<i>1_W</i>			X		X	X					X		X
<i>2_W</i>			X		X	X					X		X
<i>1_U</i>			X		X	X					X		X
<i>2_U</i>			X		X	X					X		X
<i>1_K</i>			X		X	X					X		X
<i>2_K</i>			X		X	X					X		X

<b>Praca własna studenta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie się do ćwiczeń</li> <li>- przygotowanie się do zaliczenia/kolokwium</li> <li>- studiowanie literatury</li> <li>- indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych</li> <li>- przygotowanie rysunków technicznych</li> </ul>
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wskaźniki ilościowe	Nakłady pracy studenta związane z zajęciami <sup>1</sup> :	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
	<b>wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> (np. wykład, ćwiczenia, konsultacje, egzamin, zaliczenie)	45	1,5	24	0,8
	<b>niewymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> (np. przygotowanie do egzaminu, opracowanie przypadku, przygotowanie do ćwiczeń itp.)	75	2,5	96	3,2
	<b>o charakterze praktycznym</b> (np. rozwiązywanie przykładów praktycznych na ćwiczeniach, przygotowanie projektu, indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych (case study))	66	2,2	69	2,3

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