

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE WSPOMAGANE KOMPUTEROWO	
I/O/1(i)/ST/B1-14			COMPUTER-AIDED DESIGN	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		pierwszy/ drugi		
Przynależność do grupy zajęć		B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	Sem. I: 15[h] Sem. II: 5[h]	Sem.I: 7ECTS Sem. II: 5 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	Sem. I: 30[h] Sem. II:30[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		7 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		12 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		8 ECTS 4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. Sem I. 0,6 sem II. 0,2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość z przedmiotu analiza matematyczna, bardzo dobra znajomość przedmiotu teoretyczne podstawy informatyki Znajomość podstawowej obsługi komputera w systemie operacyjnym Windows niezbędna dla wykonania ćwiczeń projektowych.		
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Agnieszka Molga		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.molga@uthrad.pl 48 361 78 07		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Omówienie komputerowego wspomaganie wykonywania rysunków technicznych (grafika 2D i grafika 3D) przy pomocy typowego programu graficznego AutoCAD, jego środowiska pracy, podstawowych pojęć dotyczących obiektów rysunkowych 2D i 3D. Nabycie umiejętności komputerowego wspomaganie projektowania przy użyciu pakietu oprogramowania graficznego AutoCad oraz posługiwania się technikami i technologią tworzenia rysunków w 2D i 3D.
------------------	--

Treści programowe:	<p>Wykład</p> <p><u>Semestr 1: - W1</u></p> <p>Interfejs programu AutoCAD, jednostki rysunku, rodzaje współrzędnych, przestrzeń modelu i arkusza, ustawienia początkowe, granice rysunku, tryby lokalizacji, ZOOM [3h]. Obiekty wektorowe, sposoby rysowania precyzyjnego, edycja i transformacje istniejących obiektów [5h]. Operacje na warstwach, style linii, szerokość linii, właściwości, tworzenie bloków [3h]. Wymiarowanie obiektów, symbole, tekst i jego edycja[4h].</p> <p><u>Semestr 2: - W1</u></p> <p>Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej (3D) układy współrzędnych i określanie widoków [1h]. Modele szkieletowe, powierzchniowe i bryłowe. Obiekty płaskie i trójwymiarowe w przestrzeni 3D [1h]. Modyfikacja obiektów 3D [1h]. Operacje logiczne na bryłach [1h]. Przenikanie brył. Wizualizacja obiektów 3D z wykorzystaniem materiałów, światła i renderingu. Tworzenie i funkcje edycyjne dostępne do powierzchni Powierzchnia NURBS [1h].</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p><u>Semestr 1:</u></p> <p>Filozofia pracy z programem AutoCAD. Wygląd głównego okna aplikacji, menu, paski narzędzi. Dopasowanie programu do własnych potrzeb. Rysowanie precyzyjne Narzędzia rysowania precyzyjnego- Tryby lokalizacji/Klawisze funkcyjne [3h]. – U1, K1</p> <p>Tworzenie rysunków: Narzędzia rysunkowe z panelu Rysuj: np rysowanie linii, prostej, multilinii, polylinii, okręgu, łuku, elipsy, wieloboku, prostokąta, splanuj. [5h]. - U1</p> <p>Narzędzie z panelu Zmień do modyfikacji obiektów: np..wymaż, kopiuj, przesun, obrót, lustro, odsun, szyk, utnij, wydłuż, przedłuż, rozciągnij, przerwij, uchwyty i ich zastosowanie, skala, fazuj, zaokrągl [6h]. – U2</p> <p>Narzędzia służące do oglądania rysunku (ZOOM,). Warstwy. Bloki rysunkowe. Wymiarowanie, edycja wymiarów. Napisy i teksty [6h]. - U1, U2</p> <p>Dostosowywanie wyglądu ekranu do własnych potrzeb. Cechy – właściwości. Kreskowanie, wypełnianie obszarów, styl kreskowania. Styl wymiarowania, styl tekstu, styl punktu [5h]. – U1</p> <p>Tworzenie własnego prototypu - szablonu rysunkowego. [5h]. – U2, K2</p> <p><u>Semestr 2:</u></p> <p>Przestrzeń AutoCAD - a - wstęp do 3D. Rzutnie i współpraca z układami współrzędnych. Widoki i układy współrzędnych [7h]. - U1, U2, K2</p> <p>Modelowanie bryłowe. Bryły proste, Algebra Boole'a, wyciągnięcia, bryły obrotowe [5h]. - U1, U3</p> <p>Edycja modeli bryłowych: Panel Zmień i panel Edycja brył: Fazowanie i zaokrąglanie krawędzi brył. Tworzenie i usuwanie odcisków, tworzenie powłoki, przenikanie, płat, Tworzenie szyków 3D, obrót 3D, rozdział, zwęż, przekręć, obróć powierzchnie, edycja krawędzi. Rendering. Biblioteka materiałów[10h]. - U1, U3</p> <p>Modele krawędziowe. Modele powierzchniowe. [h4] - U2, U3</p> <p>[4h]. Tworzenie i edycja powierzchni 3D. Tworzenie powierzchni NURBS. Wierzchołki sterujące [4h]. – U3</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające – wykład informacyjny – W1</p> <p>Metody programowane z wykorzystaniem komputera – ćwiczenia laboratoryjne- U1, U2, U3, K1</p> <p>Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1, U2, U3, K1</p> <p>Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Wykład:</p> <p>Semestr I:</p> <p>Ocena końcowa z wykładu stanowi: 100 % wykonanie samodzielnie projektu na zaliczenie.</p> <p>Kolokwium zaliczeniowe w formie praktycznej (samodzielne wykonanie przez studenta projektu) z zakresu tematyki poruszanej na wykładach.</p> <p>Semestr II:</p> <p>Ocena końcowa z wykładu stanowi: 100 % wykonanie samodzielnie projektu na egzaminie.</p> <p>Egzamin w formie praktycznej (samodzielne wykonanie przez studenta</p>

	projektu) z zakresu tematyki poruszanej na wykładach. Ćwiczenia laboratoryjne: warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych w sem. I i II stanowi: 100 % wykonanie samodzielnie projektu na zaliczenie.
--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (EKK)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę zakresie systemów CAD wspomagających projektowanie.	K_WG15	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium, egzamin - wykonanie projektu
U1	Potrafi praktycznie zastosować oprogramowanie AutoCad do tworzenia rysunków inżynierskich według przyjętych standardów.	K_UW07 K_UW11	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	wykonanie samodzielne ćwiczeń laboratoryjnych: (zajęcia od 1-15 w sem.I i II)
U2	Umie poprawnie modyfikować, wymiarować, kreskować, tworzyć warstwy w geometrii 2D i 3D; stworzyć dowolny, skomplikowany obiekt i przedstawić go na rzutniach i w widokach.	K_UW07 K_UW11	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	wykonywanie skomplikowanych projektów (zajęcia od 8-15 w sem.I i II)
U3	Potrafi stworzyć zgodną ze standardami dokumentację prezentującą metodologię badań oraz ich wyniki.	K_UW11	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	wykonywanie skomplikowanych projektów (zajęcia od 8-15 w sem.I i II)
K1	Zna uwarunkowania procesu projektowania i rozumie potrzebę stosowania metod zaawansowanych.	K_KO05 K_KR08	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych zajęcia od 1-15 w sem.I i II)
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia: K_WG15 - +++; K_UW07 - +++; K_UW11- +++; K_KO05- ++; K_KR08 - ++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pikoń A.: <i>AutoCAD 2006 – pierwsze kroki</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2016.</li> <li>2. Pikoń A.: <i>AutoCAD 2011 – pierwsze kroki</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2016.</li> <li>3. Babiuch M.: <i>AutoCad 2007 i 2007PL. Ćwiczenia praktyczne</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2017.</li> <li>4. Grat J.: <i>AutoCad 2005 i 2005 PL ćwiczenia praktyczne</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2011.</li> <li>5. Ferdyn R.: <i>AutoCad. Konstrukcje budowlane</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2012.</li> <li>6. Brian M.: <i>AutoCAD 2000 3D f/x</i>, Helion Wydawnictwo S. A., Gliwice 2016.</li> <li>7. Lisowski E.: <i>Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D</i>, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2013.</li> </ol> <b>Literatura uzupełniająca:</b> Materiały dydaktyczne firmy Autodesk oraz Dassault System	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK) Sem.I / Sem.II	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN) Sem.I / Sem.II	Zajęcia dydaktyczne Sem.I / Sem.II
Udział w wykładach	x	x	15[h] / 5[h]=20h
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	x	30[h] / 15[h]=45h	x
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	x	x	30[h] / 30[h]=60h
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	x	30[h] / 30[h]=60h	x
Udział w konsultacjach	20[h] / 10[h]=30h	x	x
Przygotowanie do zaliczenia sem.I/ egzaminu sem.II	x	30[h] / 30[h]=60h	x
Udział w egzaminie / zaliczeniu	4[h] / 4[h]=8h	x	x
Inne – dodatkowe godziny na praktyczne doskonalenie umiejętności	x	x	15[h] / 20[h]=35h
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	24[h]/0.8ECTS 14[h]/0.6ECTS =38h/1.4ECTS	90[h]/4.4 ECTS 75[h]/3 ECTS = 165h/7.4ECTS	60[h]/2 ECTS 35[h]/1,2 ECTS =95h/3.2ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7ECTS /5 ECTS=12 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi