

Komputerowe wspomaganie projektowania CAD - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD
Kod przedmiotu	06.1-WM-ILOT-P-KompWspomProjCAD- 22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria lotnicza
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr inż. Daniel Dębowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi wiedzy dotyczącej sporządzania dokumentacji technicznej za pomocą obiektów wektorowych, na przykładzie środowiska programu AutoCAD.

Wymagania wstępne

Grafika inżynierska i zapis konstrukcji

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Omówienie programu zajęć oraz zasad zaliczenia przedmiotu. Wprowadzenie do programu AutoCAD. Omówienie możliwości pozyskania oraz zasad korzystania z wersji studenckiej programu. Podstawowe operacje na plikach oraz zarządzanie danymi graficznymi (szablony, zapis/import/export). Korzystanie z dostępnych funkcji pomocy.	2	
L2	Środowisko oraz tryby pracy programu AutoCAD - nawigacja, podstawowe komendy i zasady działania. Zmienne systemowe w programie AutoCAD. Układy współrzędnych kartezjański i biegunowy. Wprowadzanie współrzędnych w układzie względnym i bezwzględnym. Odwzorowanie podstawowych obiektów graficznych na płaszczyźnie (linia, polilinia, łuk, okrąg, prostokąt, itp.). Tworzenie kreskowania, wypełnienia, przykrycia.	2	
L3	Narzędzia wspomagające rysowanie i modyfikacje obiektów graficznych (warstwy, śledzenie, lokalizacja). Organizacja warstw i grup warstw: zarządzanie warstwami i grupami warstw oraz operacje wykonywane na nich jak np. blokowanie, ukrywanie, przenoszenie warstw.	2	
L4	Rysowanie precyzyjne: lokalizacja stała i tymczasowa, tryby lokalizacji, śledzenie obiektowe i biegunowe. Narzędzia modyfikacyjne (przesunięcie, kopiowanie fazowanie, przerwanie, wydłużenie, skalowanie, obrót, szyk itp.)	2	
L5	Narzędzia opisu: tekst, wymiarowanie. Zarządzanie stylami tekstu, wymiarowania, wielolinii odniesienia, tabel.	2	
L6	Definiowanie i wykorzystywanie bloków: edytor bloków, modyfikacja bloku, wstawianie bloków do rysunku i ich rozbijanie, biblioteki bloków i katalogi. Atrybuty, definicja, zastosowanie.	2	
L7	Wykonywanie prostych zadań graficznych w celu utrwalenia dotychczasowych umiejętności.	2	
L8	Wykonanie szkicu wybranego modelu zwracając uwagę na poszczególne etapy powstawania rysunku. Wykonanie rysunku bryły w trzech rzutach podstawowych na podstawie rzutu aksonometrycznego tej bryły i naniesieniu układu wymiarów.	2	

L9	Wydruk. Zasady przygotowania formatki rysunkowej. Dostosowanie arkusza przestrzeni papieru. Tworzenie rzutni w przestrzeni modelu i papieru.	2
L10	Wykonanie rysunków wykonawczych części maszynowych w oparciu o zasady rzutowania. Część należy zwymiarować oraz kierując się jej przeznaczeniem i założoną technologią wykonania, określić wymagania co do stanu powierzchni.	2
L11	Symbole, schematy, biblioteki symboli i części. Korzystanie z baz danych (bibliotek) elementów oferowanych przez wybranych producentów – Internet.	2
L12	Wykonanie rysunków złożeniowych prostych zespołów maszynowych z uwzględnieniem zasad tworzenia dokumentacji technicznej. Praktyczne przykłady pracy nad dokumentacją techniczną projektu.	2
L13	Wstęp do modelowania 3D. Podstawy rysowania przestrzennego, poruszanie się w przestrzeni trójwymiarowej, sposoby określania współrzędnych 3D w przestrzeni, praca z lokalnym i globalnym układem współrzędnych, GIZMO, tworzenie widoków przestrzennych i planarnych	2
L14	Modyfikacja i edycja obiektów. Rysowanie brył elementarnych, modelowanie bryłowe, tworzenie prymitywów i brył złożonych, transformacja obiektów 2D na bryły, wyciąganie proste i złożone, przekracanie i przesuwanie brył, suma, różnica i iloczyn brył, ucinanie brył – funkcja płąt.	2
L15	Zaliczenie	2
		Suma:30

Metody kształcenia

Zajęcia realizowane w laboratorium komputerowym. W trakcie zajęć prowadzący omawia poszczególne zagadnienia z wykorzystaniem wideoprojektora, natomiast student realizuje samodzielnie ćwiczenia w celu lepszego zrozumienia oraz utrwalenia poszczególnych zagadnień.

W ramach danego przedmiotu przewiduje się również indywidualną pracę studenta w domu (z wykorzystaniem wersji studenckiej programu AutoCAD) lub laboratorium komputerowym (poza godzinami zajęć dydaktycznych), w celu utrwalenia materiału oraz nabycia płynności w posługiwaniu się programem AutoCAD.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi posługiwać się wybranymi, współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania	• KIL_U07	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian	• Laboratorium
Rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie		• dyskusja	• Laboratorium
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	• KIL_U01	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Ocena z laboratorium jest określana na podstawie pracy końcowej, realizacji poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywności studenta na zajęciach. Praca końcowa realizowana jest indywidualnie przez studenta podczas ostatnich zajęć. Pozwala określić poziom znajomości oraz biegłości w posługiwaniu się programem AutoCAD. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wszystkich ocen cząstkowych (w tym także negatywnych).

Literatura podstawowa

1. A. Jaskulski: AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D
2. A. Pikoń : AutoCAD 2019 PL. Pierwsze kroki, Helion 2018.
3. A. Jaskulski: AutoCAD 2018/LT2018/360+, Wydawnictwo naukowe PWN, 2017
4. D. Skupnik, R. Markiewicz: Rysunek techniczny maszynowy i komputerowy zapis konstrukcji, Wydawnictwo Nauka i Technika. Warszawa 2013
5. <http://cad.pl/kursy/5-kurs-autocad-poczatkujacy.html>
6. M. Malinowski, W. Babirecki, T. Belica, Materiały pomocnicze z podstaw systemu CAD AutoCAD 2000 GB/PL, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002 (preskrypt).

Literatura uzupełniająca

1. M. Sydor; Wprowadzenie do CAD Podstawy komputerowego wspomagania projektowania, PWN Warszawa 2009.
2. M. Rogulski : Auto CAD dla studentów, Witkom 2011.
3. E. Chlebus, Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji, WNT, 2000.
4. <https://cad.pl/kursy.html>
5. <http://cadaj.blogspot.com/> Blog Andrzeja Jaskulskiego
6. <http://www.jedenautocad.pl/>

Uwagi

