



Komputerowe wspomaganie projektowania I
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Budownictwo	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IBU(P)S.I2B.1086.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Dyscypliny Inżynieria lądowa i transport	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Wojciech Kilian	
Pozostali prowadzący	Wojciech Kilian, Maciej Orzechowski	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student nabywa wiedzę i umiejętność obsługi programu AutoCAD w zakresie niezbędnym do przygotowywania technicznej dokumentacji rysunkowej w budownictwie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	<p>Student wie, jakie jest przeznaczenie i możliwości programu AutoCAD. Zna podstawowe sposoby komunikacji z programem. Posiada wiedzę niezbędną do indywidualnej konfiguracji środowiska pracy.</p> <p>Student zna pojęcia, polecenia, narzędzia rysunkowe oraz metody niezbędne do tworzenia technicznej dokumentacji rysunkowej w dwóch wymiarach (2D), zgodnej z zasadami ustalonymi w normach dotyczących rysunku technicznego budowlanego.</p> <p>Rozumie istotę modelowania w trzech wymiarach (3D) przy zastosowaniu modeli krawędziowych, powierzchniowych i brylowych. Rozumie relacje pomiędzy modelem numerycznym projektowanego obiektu a istniejącym fizycznie arkuszem dokumentacji.</p>	BU_P6S_WG05, BU_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	<p>Student potrafi skonfigurować środowisko pracy zgodnie ze swoimi preferencjami. Umie odszukać polecenia i opcje programu związane z modelowaniem 2D korzystając z menu tekstowego, pasków narzędzi i linii poleceń. Potrafi wykonywać rysunki techniczne 2D zawierające wszystkie wymagane elementy rysunku (opisy, wymiary, tabele, itp.), zgodnie z zasadami podanymi w przedmiotowych normach, na podstawie szkicu oraz z wyobraźni. Student potrafi używać w środowisku AutoCAD plików rastrowych jako podkładu pod przygotowywane rysunki wektorowe. Student opanował umiejętność tworzenia prostych modeli 3D, także poprzez przekształcanie modeli 2D. Student potrafi przygotować na podstawie modelu numerycznego wydruki w żądanym formacie i skali. Student umie archiwizować pliki rysunkowe, zarządzać nimi oraz wymieniać je z innymi uczestnikami grupy projektowej.</p>	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW11	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Kryteria wyboru oprogramowania. Interfejs użytkownika. Komunikacja z programem. Działania na plikach. Przestrzeń rysunkowa. Rysunek prototypowy. Współrzędne biegunowe, sferyczne i walcowe. Rysowanie precyzyjne. Współrzędne względne i bezwzględne. Obiekty rysunkowe. Praca z użyciem warstw. Podstawowe operacje edycyjne. Cofanie operacji. Oglądanie rysunku. Pomoce rysunkowe: siatka, skok, lokalizacja i śledzenie punktów charakterystycznych. Tekst na rysunku. Kreskowanie. Bloki. Tworzenie i wstawianie bloków. Atrybuty bloków. Odnośniki zewnętrzne. Wymiarowanie. Style wymiarowania. Praca z plikami bitmapowymi. Globalny układ współrzędnych (GUW). Lokalne układy współrzędnych (LUW). Modyfikacja LUW. Płaszczyzna konstrukcyjna. Widoki. Rzutnie. Oglądanie rysunku w przestrzeni. Regiony. Operacje na regionach. Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowe (3D). Obiekty płaskie w przestrzeni 3D. Modele szkieletowe, ściankowe i bryłowe. Predefiniowane obiekty 3D – powierzchnie i bryły. Modyfikacja obiektów 3D. Operacje logiczne na bryłach. Przekroje. Materiały. Rendering. Slajdy. Przestrzeń modelu i papieru. Konfiguracja rzutni w przestrzeni papieru. Opcje wydruku. Drukowanie. Indywidualna konfiguracja środowiska pracy. Kalkulator geometryczny. Praca z użyciem stołu graficznego (tabletu).	Wykład
2.	Uruchamianie programu. Zapoznanie się ze środowiskiem pracy. Podstawowe obiekty i narzędzia. Konfiguracja środowiska pracy. Pierwszy rysunek. Operacje na plikach. Wykonanie przykładowego rysunku 2D wg instrukcji, w zakresie skorelowanym z wykładem. 4. Wykonanie przykładowych rysunków 2D wg instrukcji, w zakresie skorelowanym z bieżącymi wykładami. Wykonanie prostego rysunku 3D. Oglądanie rysunku w przestrzeni. Zmiana układu współrzędnych. Wykorzystanie widoków predefiniowanych. Praca nad projektem semestralnym. Prezentacja semestralnych prac studenckich. Omówienie wybranych prac. Zaliczenie ćwiczeń.	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Pracownia komputerowa, Wykład, ćwiczenia, blended learning, Wybrane wykłady i ćwiczenia on-line.

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	25%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja	75%

Wymagania wstępne

Rysunek techniczny

Literatura

Obowiązkowa

1. www.cad.pl, kurs obsługi programu AutoCAD
2. Autodesk AutoCAD Help
3. Podręcznik programu AutoCAD - różne według dostępności
4. Platforma Youtube, kanały poświęcone CAD

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BU_P6S_UW01	Absolwent potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
BU_P6S_UW11	Absolwent potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i wykonawcy robót budowlanych;
BU_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych oraz geologicznych, a także zasady ich sporządzania z wykorzystaniem CAD;
BU_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji budowlanych;