**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie rysunku technicznego

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Grzegorz Sadowski/ asystent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_10

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Projekt 30; Przygotowanie się do zajęć 15;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15;
Przygotowanie do kolokwium 15;
RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Projekt 30; Razem 30 godz. = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Projekt 30; Przygotowanie się do zajęć 15;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15;
Przygotowanie do kolokwium 15;
RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest nabycie umiejętności przygotowywania dwuwymiarowych rysunków architektoniczno – budowlanych z zastosowaniem programów komputerowego wspomagania projektowania (CAD), odczytywania informacji zawartych w archiwalnych rysunkach architektoniczno – budowlanych oraz konstrukcyjnych wykonanych metodą tradycyjną i z użyciem CAD.

**Treści kształcenia:**

P1 - Wprowadzenie do CAD (Rysowanie podstawowych elementów w programie CAD np. Autodesk Autocad, edycja, użycie warstw, bloków, kreskowań, biblioteki elementów, wymiarowanie, przygotowanie do publikacji/wydruku).
P2 - Zaawansowane funkcje rysunkowe i edycyjne.
P3 i P4 - Projekt - rysunek geometryczny.
P5 i P6 - Projekt - rysunek budowlany (np. architektoniczny, z budownictwa ogólnego, konstrukcji metalowych, żelbetowy, zagospodarowania terenu itp.).
P7 - Przegląd programów CAD i BIM używanych w budownictwie.

**Metody oceny:**

1. Obecność na projektach jest obowiązkowa.
2. Efekty uczenia się przypisane do projektu będą weryfikowane podczas dwóch sprawdzianów wykonywanych przy użyciu oprogramowania CAD.
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów oraz poprawne wykonie indywidulanych prac realizowanych na zajęciach projektowych. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną z otrzymanych ocen (sprawdzian 1 – waga 0,4; sprawdzian 2 - waga 0,6).
4. Ocena ze sprawdzianu przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z zajęć projektowych przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, całość zajęć projektowych.
7. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy student będzie posiadał dostęp do komputer z odpowiednim oprogramowaniem znajdującego się w pracowni komputerowej. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. E. Miśniakiewicz, W. Skowroński, Rysunek techniczny budowlany, Arkady, 1999.
2. H. i J. Samujłło, Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie, Arkady, 1974.
3. A. Pikoń, AutoCAD 2016 PL, Pierwsze kroki, Helion, 2016.
4. A. Pikoń, AutoCAD 2014 PL, Helion, 2014.
5. G. O. Head, J. Doster Head, AutoCAD. 1000 sztuczek i chwytów, Helion, 1997.
6. J. Graf, AutoCAD 2005 i 2005 PL, Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2005.
7. R. Ferdyn, AutoCAD, Konstrukcje budowlane, Helion, 2002.
8. Praca zbiorowa, AutoCAD 2000. Biblioteka symboli architektonicznych, Wydanie II, Helion, 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań komputerowego rysunku technicznego w różnych dyscyplinach inżynierskich związanych z budownictwem, np. w architekturze, geodezji, mechanice itd.

Weryfikacja:

Kolokwium (P2 - P8); Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W04\_01:**

Ma wiedzę szczegółową w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych i sporządzania ich komputerowej dokumentacji rysunkowej.

Weryfikacja:

Kolokwium (P1 -P15); Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z komputerowych baz danych obejmujących standardowe, powtarzalne elementy tzw. bloki.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U01\_02:**

Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych dotyczących problematyki CAD w celu pozyskania potrzebnych informacji.

Weryfikacja:

Kolokwium (P14); Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U02\_02:**

Potrafi wykorzystywać oprogramowanie CAD do wykonywania fragmentów rysunków konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U02\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO

**Charakterystyka U05\_01:**

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi nowych programów komuterowych wspomagających kreślenie rysunków konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium (P15); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU

**Charakterystyka U15\_01:**

Potrafi ocenić i wybrać właściwy sposób modelowania i graficznego przedstawiania elementów i obiektów budowlanych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U15\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_01:**

Potrafi wykonać komputerową dokumentację rysunkową obiektu budowlanego, jego rzuty, przekroje i widoki oraz dokumentację rysunkową elementów konstrukcyjnych obiektu.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P10 - P13); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U16\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

Rozumię potrzebę ciągłego dokształcania się, potrzebę poznawania nowych programów komputerowych CAD.

Weryfikacja:

Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_K01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK