**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka i programowanie

**Koordynator przedmiotu:**

Osoby wykładające: Dr inż. Jacek Stasierski; prof. dr hab. inż. Stanisław Biedugnis, dr inż. Mariusz Smolarkiewicz;Osoby prowadzące ćwiczenia komputerowe: : Dr inż. Jacek Stasierski; prof. dr hab. inż

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowa

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 60h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy informatyki, Geometria wykreślna i grafika inżynierska, Matematyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Cel pierwszej części przedmiotu: Nabycie umiejętności przygotowania dwuwymiarowych rysunków będących elementami dokumentacji technicznej budowlanej i mechanicznej. Opanowanie podstaw projektowania zespołowego i współpracy między branżami. Nabycie umiejętności przygotowania niezbędnego zestawu wydruków papierowych w oparciu o jednolity model projektowanego obiektu. Cel drugiej części przedmiotu: Nabycie umiejętności pełnego wykorzystywania narzędzi komputerowych wspomagających procesy projektowania i procesy podejmowania decyzji w zagadnieniach inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień inżynierskich w aspekcie projektowania i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu Interfejs użytkownika – podział ekranu (menu tekstowe, paski narzędzi, obszar rysunku i zakładki model/papier, okno komunikacji z użytkownikiem, pasek stanu) Wydawanie poleceń (menu tekstowe, pasek narzędzi, klawiatura) Organizacja rysunku (warstwy, rodzaje linii, style tekstu) Sterowanie widokiem (Zoom, Pan) Podstawowe polecenia konstrukcyjne (Punkt, Linia, Polilinia, Okrąg, Łuk, Elipsa, Prostokąt, Wielokąt... – różne sposoby definiowania geometrii obiektów) Podstawowe polecenia edycyjne (Przesuń, Obróć, Wydłuż, Utnij, Wymaż, Kopiuj, Odsuń, Przerwij, Rozbij, Skala) Przerywanie polecenia, cofanie operacji Globalny układ współrzędnych i definiowanie współrzędnych (prostokątne, biegunowe, globalne, lokalne) Podstawowe pomoce rysunkowe (ORTO, SIATKA, SKOK) Lokalizacja punktów względem obiektów (nastawy, filtry współrzędnych) Pomiary w rysunku (zapytania, wartości fizyczne) Edycja cech obiektów (polecenie Cechy) Edycja obiektów w trybie graficznym (wybór obiektów, uchwyty) Bloki (definiowanie bloku, punkt wstawienia, atrybuty) Bloki – operacje specjalne (szyk, zmierz) Wyciągi atrybutów – przedmiarowanie robót Kreskowanie (wybór wzoru, definiowanie obwiedni..., podgląd) Wymiarowanie rysunku (rodzaje wymiarów, style wymiarowania) Łączenie rysunków (zarządzanie odnośnikami zewnętrznymi) Wymiana zasobów graficznych między rysunkami (Design Center) Digitalizacja podkładów papierowych – pulpit (włączanie/wyłączanie, kalibracja, konfiguracja) Praca z podkładami rastrowymi (dołączanie, odłączanie, kalibracja) Odsłanianie obiektów (porządek wyświetlania) Konfiguracja drukarki (drukarka systemowa Windows, drukarki podłączone bezpośrednio) Style wydruku Widoki w obszarze modelu (przygotowanie rysunku do wydruku) Arkusze i rzutnie w obszarze papieru (łączenie widoków i rzutni, sterowanie widocznością warstw w rzutniach, opisy i wymiary w obszarze papieru) Wiadomości wstępne dotyczące metod wspomaganego komputerowo projektowania i analizy w wodociągach i kanalizacji; Typy prezentowanych programów, programy, założenia działania programów i ich charakterystyki. Opis używanych danych koniecznych do poszczególnych programów. Metody weryfikacji danych i wykonywanie obliczeń. Wyniki główne i poboczne, prezentacja graficzna wyników, opis. Zaliczenie Program ćwiczeń komputerowych Przygotowanie szablonu rysunku (warstwy, rodzaje linii, style wymiarowania, tabliczka, arkusze wydruku), techniki rysowania i edycji podstawowych obiektów krawędziowych, rysowanie precyzyjne i pomoce rysunkowe, praca z projektem. Obiekty złożone – kreskowania, bloki, wymiarowanie, opisy proste i złożone, edycja grupowa, złożone operacje konstrukcyjne, praca z projektem. Odwzorowanie w obszarze modelu i papieru (widoki, rzutnie, arkusze), praca z projektem. Techniki zarządzania zasobami zewnętrznymi: odnośniki zewnętrzne, podkłady mapowe, biblioteki symboli, praca z projektem, Obsługa urządzeń zewnętrznych: pulpit (digitizer), ploter (drukarka), praca z projektem. Przygotowanie wydruków papierowych: konfiguracja wydruku na formatach standardowych, wydruk długich rysunków (profile i rozwinięcia), style wydruku, wybór skali, praca z projektem. Adaptacja programu (przystosowanie do potrzeb branżowych): adaptacja menu, pasków narzędzi, pomocy rysunkowych, obrony i zaliczenia. Część druga Formułowanie i rozwiązywanie na komputerze zadań inżynierskich takimi programami jak np. NET, KANALIA. Formułowanie i rozwiązywanie zadań projektowych układów pompowych (programy „Pompa”, SARLIN, ABS itp.).

**Metody oceny:**

Średnia arytmetyczna z oceny zaliczenia wykładu i oceny zaliczenia ćwiczeń komputerowych Warunki zaliczenia wykładu Test zaliczeniowy pisemny – ostatnie zajęcia. Warunki zaliczenia ćwiczeń komputerowych Obecność na ćwiczeniach. Przygotowanie części graficznej dokumentacji budowlanej małego obiektu kubaturowego wg indywidualnego tematu (szkicu architektonicznego), wraz z konfiguracją wydruków. Obrona projektu. Analiza wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie w zakresie wodociągów i kanalizacji w postaci projektowej. Obrona projektu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

[1] A.Pikoń, AutoCAD 2004 PL, HELION 2003, ISBN: 83-7361-194-0; [2] A.Pikoń, AutoCAD 2004 PL Pierwsze kroki, HELION 2003, ISBN: 83-7361-238-6; [3] R. Ferdyn, AutoCAD Konstrukcje budowlane, HELION 2002, ISBN: 83-7197-679-8; [4] A. Jaskulski, AutoCAD 2004/LT 2004 Podstawy projektowania wersja polska i angielska, wyd. PWN 2003, ISBN: 83-7279-357-3; [5] S. Biedugnis, Metody informatyczne w wodociągach i kanalizacji. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, wyd. I, 1996, wyd. II, 1998, s. 288. [6] S. Biedugnis, Bezpieczeństwo i niezawodność funkcjonowania układów wodociągowych. Oficyna Wydawnicza SGSP, W-wa, 2003, s.330. [7] S. Biedugnis, P. Podwójci, M. Smolarkiewicz, Optymalizacja gospodarką odpadami komunalnymi w skali mikro i makroregionalnej, Inst.. Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa, 2003, s.144. [8] S. Biedugnis, P. Podwójci, M. Smolarkiewicz, Zarządzanie gospodarka odpadami komunalnymi w skali mikro i makroregionalnej, Inst. Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa, 2003, s.124.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe