**Nazwa przedmiotu:**

Technologia informacyjna w inżynierii środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Pankowski/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IN1A\_05\_02

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2024/2025

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, wykonanie prac projektowych - 15, razem - 50; Razem - 50 godzin

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

Projekty - 20 h; Razem - 20 h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, wykonanie prac projektowych - 15, razem - 50; Razem - 50 godzin = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 300h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10-15.

**Cel przedmiotu:**

Podstawowym celem nauczania przedmiotu jest przekazanie
wszechstronnej wiedzy, tak w ujęciu ogólnokształcącym jak i praktycznym, w zakresie umiejętności świadomego wykorzystywania środków i stosowanie metod informatyki we wszystkich możliwych obszarach aktywności zawodowej i społecznej w warunkach transformacji do społeczeństwa informacyjnego i ukierunkowania na wiedzę.

**Treści kształcenia:**

P1 - Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych: struktura arkusza, metody adresowania, operowanie tablicami, wizualizacja danych - wykresy, funkcje kartotekowej bazy danych - wyszukiwanie i porządkowanie informacji, budowa schematów obliczeniowych - zestawienia tabelaryczne, obliczenia cykliczne, funkcje specjalne - solver, mechanizmy automatyzacji - makra, procedury VBA, praca z formularzami.
P2 - Grafika menedżerska i prezentacyjna: zasady projektowania, cechy poprawnie zbudowanej prezentacji; struktura prezentacji - slajd, konspekt, notatki, wykorzystanie funkcji animacji.
P3 - Wykorzystanie programu arkusza kalkulacyjnego w praktyce inżynierskiej.

**Metody oceny:**

1. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Dopuszcza się maksymalnie dwie nieobecności, większa liczba usprawiedliwionych nieobecności skutkuje koniecznością odpracowania ćwiczeń.
2. Efekty uczenia się przypisane do przedmiotu będą weryfikowane na podstawie dwóch projektów wykonanych i oddanych przez Studenta najpóźniej na ostatnich zajęcia w semestrze.
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch prac zaliczeniowych (projektów). Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen.
4. Ocena prac 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 przedmiotu przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oddane prace, celem uzyskania wyższej oceny, w terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia.
6. Wszystkie prace zaliczeniowe (projekty) realizowane są i oddawane przez Studenta w postaci elektronicznej, w formie ustalonej z wykładowcą.
7. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
8. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Dawid Harel - "Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika.", WNT 1992;
2. J. Gleen Brokshear - "Informatyka w ogólnym zarysie", WNT 2003;
3. Julita Korol – „Visual Basic w Excelu 2000”, MIKOM 2001;
4. Mirosława Kopertowska – „Przetwarzanie tekstów. Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy”, MIKOM 1998;
5. Mirosława Kopertowska – „Bazy danych. Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy”, MIKOM 1999;
6. Mirosława Kopertowska – „Grafika menedżerska i prezentacyjna. Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy”, MIKOM 1999;
7. Adam Wojciechowski – „Usługi w sieciach informatycznych. Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy”, MIKOM 1998;
8. Ryszard Tadeusiewicz – „Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych
z przykładowymi programami”, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ W-wa 1999;
9. David E. Goldberg „Algorytmy genetyczne i ich zastosowania”, WNT 1998

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna podstawowe narzędzia/pogramy komputerowe stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań (także inżynierskich) z zakresu inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach ćwiczeń projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W07\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury (dokumentacji programów komputerowych), baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł dla potrzeb realizacji postawionego zadania.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach ćwiczeń projektowych. Praca projektowa (P1, P3).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U01\_02:**

Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji do realizacji postawionego zadania.

Weryfikacja:

Dyskusja oraz obserwacja w czasie pracy w ramach ćwiczeń projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U03\_01:**

Potrafi przygotować opracowanie, także w postaci krótkiej prezentacji, zawierające omówienie wyników postawionego zadania.

Weryfikacja:

Praca projektowa (P1-P3).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U03\_01

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

**Charakterystyka U05\_02:**

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi oprogramowania komputerowego wspomagającego analizę danych doświadczalnych.

Weryfikacja:

Obserwacja w czasie pracy .

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U05\_02

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

**Charakterystyka U07\_01:**

Potrafi wykorzystywać programy arkusza kalkulacyjnego do budowy schematów obliczeniowych z użyciem metod numerycznych do realizacji tablicowania funkcji, całkowania i różniczkowania numerycznego, rozwiązywania układów równań liniowych, problemów optymalizacji i obliczeń statystycznych. Potrafi zaprojektować prostą bazę kartotekową. Potrafi wyrazić w postaci odpowiednich wykresów różnorodne zestawienia danych. Potrafi wykorzystywać mechanizmy automatyzacji pracy w arkuszach kalkulacyjnych (makra, procedury VBA).

Weryfikacja:

Praca projektowa (P1, P3).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U07\_01

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

**Charakterystyka U15\_01:**

Potrafi ocenić przydatność rutynowych narzędzić (biurowych programów komputerowych) w analizie i opracowywaniu wyników postawionego zadania.

Weryfikacja:

Praca projektowa (P1-P3).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U15\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz poznawania nowych rozwiązań/technologii w zakresie TI.

Weryfikacja:

Dyskusja w ramach ćwiczeń projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K01\_01

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

**Charakterystyka K03\_01:**

Przy wykonywaniu postawionych zadań projektowych potrafi pracować indywidualnie i w grupie przejmując w niej różne role.

Weryfikacja:

W ramach ćwiczeń projektowych dyskusja oraz obserwacja w czasie pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K