

Przedmiot:

Informatyka stosowana w OZE

Wymiar ECTS	4
Status	uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	realizacja modułu zajęć: Technologia informacyjna

Kierunek studiów

Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej, Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ISO_W1	zagadnienia związane z projektowaniem relacyjnych baz danych i ich implementowaniem w wybranych systemach zarządzania bazami danych	OZE1_W01 OZE1_W10	TZ
ISO_W2	zagadnienia związane z projektowaniem prostych algorytmów i ich implementowaniem w wybranym języku programowania	OZE1_W01 OZE1_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ISO_U1	zbierać informacje z różnych źródeł wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski w obrębie odnawialnych źródeł energii i gospodarce odpadami	OZE1_U02	TZ
ISO_U2	wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami	OZE1_U05	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ISO_K1	ciągłego zdobywania wiedzy; doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie zastosowań informatyki w odnawialnych źródłach energii i gospodarce odpadami	OZE1_K01	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	14 godz.
Tematyka zajęć	Reprezentacja informacji w formie cyfrowej. Kodowanie (liczby, tekst, grafika wektorowa, grafika rastrowa, dźwięk, film). Błędy zaokrąglenia w masowych obliczeniach numerycznych. Kontrola poprawności danych. Kompresja. Szyfrowanie. Podpis cyfrowy. Algorytm i problem algorytmiczny. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Organizacja i przetwarzanie danych - podstawowe struktury danych (stos, kolejka, zbiór, słownik, graf, ...). Języki i paradygmaty programowania. Relacyjne bazy danych i język SQL. Nierelacyjne i grafowe bazy danych.
Realizowane efekty uczenia się	ISO_W1, ISO_W2, ISO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test końcowy z części wykładowej i ćwiczeniowej obejmujący rozumienie kluczowych pojęć. Wkład w ocenę końcową: 40%

Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia w zakresie reprezentacji informacji. Kompresja danych, kontrola integralności danych, szyfrowanie.</p> <p>Projektowanie i analiza prostych algorytmów - schematy blokowe i pseudokod.</p> <p>Instrukcje sterujące języków programowania: podstawienie, warunkowy wybór, obliczenia cykliczne, funkcje i procedury (na przykładzie VBA Excel oraz Python). Implementacje algorytmów numerycznych operujących na danych zapisanych w arkuszu kalkulacyjnym lub innych źródłach zewnętrznych. Programowanie w środowisku MATLAB.</p> <p>Tworzenie prostej aplikacji na system Android.</p> <p>Projektowanie relacyjnych baz danych i notacja ER.</p> <p>Przetwarzanie informacji w relacyjnych bazach danych - język SQL.</p> <p>Normalizacja schematów relacyjnych baz danych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	ISO_U1, ISO_U2, ISO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Dwa projekty śródsemestralne i dwa sprawdziany umiejętności (z programowania i z baz danych). Wkład w ocenę końcową: 60%.

Literatura:

Podstawowa	Brookshear J.G 2003 Informatyka w ogólnym zarysie. WNT 2003. WNT, Warszawa Walkenbach J. 2013 Programowanie w VBA dla bystrzaków Helion, Gliwice
Uzupełniająca	Dąbkowski J., Molenda K. 2004 Ćwiczenia z baz danych CCNS, Kraków Harel D. 2003 Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika WNT, Warszawa Wilton p., Colby j. 2005 SQL. Od podstaw Helion, Gliwice

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ), w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne	4,0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	14	godz.		
ćwiczenia i seminaria	16	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	...	ECTS*
praca własna	65	godz.	2,6	ECTS*