

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim	Technologie informacyjne
Nazwa w języku angielskim	Information technologies
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	ENERGETYKA
Specjalność (jeśli dotyczy)	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	W09ENG-SI2301
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje w zakresie matematyki i informatyki, potwierdzone pozytywnymi ocenami na świadectwie ukończenia szkoły średniej.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Przekazanie podstawowej wiedzy w następującym zakresie: rodzaje i kodowanie danych, budowa i zasada działania komputera, systemy operacyjne oraz sieci komputerowe.

C2. Zapoznanie studentów z pakietami zintegrowanymi: edytorem tekstu, arkuszem kalkulacyjnym, oprogramowaniem naukowym i inżynierskich, w zakresie przetwarzania i prezentacji informacji.

C3. Formułowanie zadań możliwych do rozwiązania przy pomocy pakietów zintegrowanych oraz nabycie umiejętności wyboru i zastosowania odpowiedniego narzędzia do rozwiązania tych zadań.

C4. Zapoznanie studentów z pracą inżynierską z wykorzystaniem komputera.
 C5. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami bezpieczeństwa i dobrymi praktykami w pracy z komputerem i Internetem.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU_W01 – Zna rodzaje danych i sposoby ich kodowania oraz jednostki pamięci dla danych.
 Posiada wiadomości na temat różnych sposobów zapamiętywania liczb w komputerze.
 PEU_W02 – Jest zaznajomiona z zasadami działania głównych komponentów komputera.
 Zna główne kierunki rozwoju sprzętu komputerowego.
 PEU_W03 – Posiada wiedzę o różnych zadaniach i możliwościach systemów operacyjnych.
 Zna rodzaje i cechy systemów operacyjnych.
 PEU_W04 – Posiada wiedzę o komputerowych narzędziach inżynierskich: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, Matlab, Mathcad, Python.
 PEU_W05 – Zna ideę działania programów do projektowania CAD oraz obliczeń MES, CFD.
 PEU_W06 – Posiada wiedzę o kodowaniu algorytmów w językach programowania.
 PEU_W07 – Posiada podstawową wiedzę o sieciach komputerowych i bezpieczeństwie w pracy z danymi cyfrowymi.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie: krótko o historii informatyki. System informacyjny a system informatyczny. Dane, ich rodzaje.	2
Wy2	Systemy pozycyjne oraz kodowanie danych. Szacowanie błędów.	2
Wy3	Architektura komputera. Zasady działania komputerów. Urządzenia Wejścia-Wyjścia, procesor, rodzaje pamięci.	2
Wy4	Systemy operacyjne. Zadania i przykłady systemów operacyjnych.	2
Wy5	Pakiety zintegrowane: edytor tekstu. Automatyzacja pracy w edytorze tekstu. Wybrane narzędzia, przykłady zastosowań. Dobre praktyki w dokumentowaniu informacji.	2
Wy6	Arkusz kalkulacyjny: Wybrane zagadnienia, narzędzia, przykłady zastosowań.	2
Wy7	Formułowanie algorytmów do zadań. Schematy blokowe. Przykłady algorytmów iteracyjnych i rekurencyjnych. Języki programowania. Translatory i kompilatory.	2
Wy8	Zastosowanie technologii komputerowej w praktyce inżynierskiej 1: Matlab	2
Wy9	Zastosowanie technologii komputerowej w praktyce inżynierskiej 2: MathCad	2
Wy10	Zastosowanie technologii komputerowej w praktyce inżynierskiej 3: wprowadzenie do programów CAD, MES, CFD	2
Wy11	Elementy programowania w języku Python. Zmienne i ich typy, operatory wyrażenia arytmetyczne i logiczne.	2
Wy12	Python: instrukcja warunkowa, instrukcja pętli, procedury i funkcje. Zastosowania.	2
Wy13	Sieci komputerowe. Klasyfikacja. Protokoły. Protokół TCP/IP. Adres IP, serwery DNS	2
Wy14	Bezpieczeństwo systemów komputerowych. Hasła, podpisy elektroniczne, zabezpieczanie danych. Wirusy i programy antywirusowe.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja w Power Point dla wszystkich treści programowych plus prezentacja on-line działania programów, z wykorzystaniem komputera. Elementy wykładu tradycyjnego.
N2. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W04	Mini projekt
F2	PEU_W06	Mini projekt
P	PEU_W01- PEU_W07	Kolokwium pisemne

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] K. Wojtuszkiewicz, Urządzenia techniki komputerowej, PWN, 2007
- [2] Z. Smogur, Excel w zastosowaniach inżynierskich, Helion, 2008
- [3] B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink : poradnik użytkownika, Helion, 2018.
- [4] T. Kucharski, Mechanika ogólna : rozwiązywanie zagadnień z MATHCAD-em, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2015.
- [5] <https://www.learnpython.org/pl/>
- [6] R. Bradford, Podstawy sieci komputerowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2009.
- [7] S. Wilczewski, M. Wrzód, Bezpieczny komputer w domu, Helion, 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] P. B. Galwin, A. Silberschatz, Podstawy systemów operacyjnych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
- [2] N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy. Klasyka informatyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2004
- [3] D. Harel, Rzecz o istocie informatyki: algorytmika. Klasyka informatyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2002
- [4] K. Banasiak, Algorytmizacja i programowanie w Matlabie, BTC, 2017.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Józef Rak; jozef.rak@pwr.edu.pl