

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Kod przedmiotu: **11.3-WILŚ- TINF- JO1- IC03**

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: Zakład Mechaniki Budowli
dr inż. Tomasz Socha

Prowadzący: dr inż. Tomasz Socha
dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS	
Studia stacjonarne						
Wykład			II		3	
Ćwiczenia						
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę		
Seminarium						
Warsztaty						
Projekt						
Studia niestacjonarne						
Wykład			II			
Ćwiczenia						
Laboratorium	20	2		Zaliczenie na ocenę		
Seminarium						
Warsztaty						
Projekt						

CEL PRZEDMIOTU:

Zaprezentowanie możliwości arkusza kalkulacyjnego, komputerowego systemu matematyki symbolicznej i języka programowania wysokiego poziomu w zakresie rozwiązywania problemów inżynierskich. Wykształcenie umiejętności posługiwania się tego typu oprogramowaniem.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
Kierunek: Budownictwo

Podstawy obsługi komputera PC i pracy w systemie Windows. Podstawowa znajomość rachunku różniczkowego, całkowego i macierzowego.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Laboratorium

Arkusz kalkulacyjny. Praca z komórkami. Adresowanie względne i bezwzględne. Korzystanie z wbudowanych funkcji i wykresów. Funkcje matematyczne, statystyczne, logiczne i inżynierskie. Arkusz kalkulacyjny jako baza danych. Rozwiązywanie równań i rachunek macierzowy.

Komputerowe systemy matematyki symbolicznej. Podstawy obsługi programu Mathcad. Operacje na symbolach i operacje na liczbach. Korzystanie z wbudowanych funkcji i wykresów. Rachunek wektorowy i macierzowy. Równania i układy równań. Numeryczne całkowanie i różniczkowanie.

Podstawy programowania w języku Fortran. Podstawowe instrukcje sterujące. Pętle. Operacje na tablicach. Odczyt i zapis danych do pliku.

METODY KSZTAŁCENIA:

Laboratorium - ćwiczenia laboratoryjne

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Arkusz kalkulacyjny (MS Office, OpenOffice): Student nabywa podstawową wiedzę w zakresie obsługi arkusza kalkulacyjnego, zna metody i techniki adresowania, wykonywania podstawowych działań matematycznych, formatowania danych i wykresów.

System matematyki symbolicznej (Mathcad): Student nabywa podstawową wiedzę w zakresie obsługi programu Mathcad, zna metody i techniki wprowadzania i przekształcania wyrażeń matematycznych oraz wykresów.

Język programowania Fortran: Student nabywa podstawową wiedzę w zakresie obsługi kompilatora, struktury kodu programu, zna metody i techniki używania instrukcji wejścia/wyjścia, pętli, operacji na plikach, instrukcji warunkowych.

Student orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budownictwa. (K_W16).

Umiejętności

Arkusz kalkulacyjny (MS Office, OpenOffice): Student potrafi tworzyć formuły z wykorzystaniem adresowania względnego i bezwzględnego, wykonywać dostępne w arkuszu działania na macierzach, rozwiązywać układy równań liniowych, budować i formatować wykresy punktowe.

System matematyki symbolicznej (Mathcad): Student potrafi wprowadzać i przekształcać wyrażenia matematyczne, całkować i różniczkować przy wykorzystaniu dostępnych w programie funkcji, analityczne i numeryczne rozwiązywać równania i układy równań algebraicznych, wykonywać dostępne działania na macierzach, budować i formatować wykresy.

Język programowania Fortran: Student potrafi kompilować program i eliminować ewentualne błędy w kodzie, używać instrukcji wejścia/wyjścia, umie posługiwać się instrukcjami do realizacji cyklu (pętle), wykonywać operacje na plikach (odczyt i zapis danych), stosować instrukcje warunkowe.

Student ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych. (K_U06)

Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w budownictwie. (K_U07)

Student korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. (K_U07)

Kompetencje społeczne

Student ma świadomość ograniczeń stosowanego oprogramowania komputerowego.

Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole (K_K04).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Laboratorium Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawdzianów w formie zadań do wykonania na stanowisku komputerowym.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Studia stacjonarne

Kontakt z prowadzącym 30lab+2kons, razem	32 h.
Przygotowanie do laboratorium	28 h,
Łącznie 32+28	60 h,
ECTS na przedmiot 60/30	2 ECTS.

Studia niestacjonarne

Kontakt z prowadzącym 20lab+2kons, razem	22 h.
Przygotowanie do laboratorium	38 h,
Łącznie 22+38	60 h,
ECTS na przedmiot 60/30	2 ECTS.

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bourg D.: Excel w nauce i technice. Receptury. Helion, Gliwice 2006.
2. Brozi A.: Scilab w przykładach. Nakom, Poznań 2007.
3. Piechna J. R.: Programowanie w języku Fortran 90 i 95 OWPW 2000.
4. Sobieski W.: GNU Fortran z elementami wizualizacji danych. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 2008.
5. Dzięwoński M.: OpenOffice 2.0 PL. Oficjalny podręcznik. Helion, Gliwice 2005.
6. Pietraszek J.: Mathcad. Ćwiczenia. Helion, Gliwice 2002.
7. Smogur Z.: Excel w zastosowaniach inżynierskich. Helion, Gliwice 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Kucharski T.: Mechanika ogólna. Rozwiązywanie zagadnień z Mathcadem. WNT,

Warszawa 2002.

2. Maślowski K.: Excel. Funkcje w przykładach. Helion, Gliwice 2007.
3. Walkenbach J.: Excel 2007 PL. Biblia. Helion, Gliwice 2007.
4. Chrobak D.: Fortran. Praktyka programowania. MIKOM, Warszawa 2003.

UWAGI: