



111-20-5

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE 2

ECTS: 4

INFORMATION TECHNOLOGY 2

TREŚCI WYKŁADÓW

Algotrmy. Schematy blokowe. Programowanie strukturalne w pseudokodzie. Przykłady: rozwiązywanie równania kwadratowego, algorytm Euklidesa. Programy do obliczeń numerycznych i symbolicznych. Arkusz kalkulacyjny jako narzędzie do obliczeń numerycznych. MATLAB jako narzędzie do obliczeń numerycznych i symbolicznych.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Algotrmy przybliżonego rozwiązywania równań nieliniowych - rozwiązywanie przykładów. Elementy statystyki opisowej: miary tendencji centralnej. Rozkłady częstości. Zadania na rozwiązywanie układów równań liniowych. Obliczenia numeryczne i symboliczne w Matlabie. Elementy programowania strukturalnego. Skrypty, instrukcje sterujące. Pętla FOR, WHILE. Instrukcja warunkowa IF. Definiowanie funkcji. Przykłady obliczeń i ich wykorzystania na przykładzie ciągów, szeregów liczbowych. Granica funkcji w punkcie. Pochodna funkcji w punkcie. Zastosowania geometryczne i fizyczne pochodnej w przykładach. Obliczanie całki nieoznaczonej i całki oznaczonej. Zadania na zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej. Zadania na wybrane elementy analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych

CEL KSZTAŁCENIA

Student potrafi rozpoznawać i różnicować typowe problemy programowania liniowego. Umie tworzyć i rozwiązywać modele matematyczne problemów decyzyjnych i ilustrować i interpretować ich rozwiązania. Potrafi konstruować proste sieci czynności i przedstawiać ich wybrane parametry.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbolne efektów obszarowych X1A_W01 X1A_W04 X1A_W05 X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_K01 X1A_U07

Symbolne efektów kierunkowych KP_W01, KP_W08, KP_W09, KP_U11, KP_U15, KP_U25, KP_U26, KP_U27, KP_U28, KP_K01

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozumie znaczenie matematyki i jej zastosowań (KP_W01) W02 - zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia (KP_W08) W03 - zna na poziomie podstawowym pakiet oprogramowania MATLAB, służący do obliczeń symbolicznych (KP_W09)

Umiejętności

U01 - potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych (KP_U11) U02 - umie wykorzystywać pakiet do obliczeń symbolicznych w zakresie analizy danych i metod numerycznych (KP_U28, KP_U15) U03 - rozwiązuje problemy szukania pierwiastków równań nieliniowych, które rozwiązuje algorytmicznie (KP_U25); U04 - potrafi ułożyć algorytm zgodny ze specyfikacją, napisać i skompilować program w wybranym języku (KP_U26, KP_U27)

Kompetencje społeczne

K01 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (KP_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) W. Regel, 2004r., "Obliczenia symboliczne i numeryczne w programie MATLAB", wyd. MIKOM, 2) C. Kuźniewska, A. Szczygieł, 2000r., "Ćwiczenia z matematyki w Excelu", wyd. MIKOM.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) P. Kowalski, 2003r., "Derive 5.05. Pomocnik matematyczny. Ćwiczenia", wyd. Helion, 2) Wagner H.M., 1980r., "Badania operacyjne w zarządzaniu", wyd. PWE.

Przedmiot/moduł:

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE 2

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Kod ECTS: 111-20-5

Nazwa studiów podyplomowych/kursu: Matematyka

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

podyplomowe/kurs dokształcający

Rok/semestr: II/3,4

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze

wykłady: 10

ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny i problemowy

ćwiczenia: Rozwiązywanie zadań w pracowni

komputerowej, dyskusja

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Zaliczenie

kolokwium obejmującego zakres wykłady i

ćwiczenia laboratoryjne, aktywność na zajęciach

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Wymagania wstępne: wybrane działy matematyki

(algebra liniowa, analiza matematyczna), znajomość

arkusza kalkulacyjnego

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Wydział Matematyki i Informatyki

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sławomir Chyl

e-mail: schyl@matman.uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

prowadzący wykłady: Jan Marcin Jakóbski, prof.

UWM e-mail: jjakob@matman.uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE 2 INFORMATION TECHNOLOGY 2

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

| | |
|-------------------------------|------------|
| - Wykłady | 10,0 godz. |
| - Ćwiczenia laboratoryjne | 30,0 godz. |
| - Egzamin i omówienie wyników | 6,0 godz. |
| | 46,0 godz. |

2. Samodzielna praca studenta:

| | |
|------------------------------|------------|
| - Przygotowanie do wykładów | 5,0 godz. |
| - Przygotowanie do ćwiczeń | 15,0 godz. |
| - Przygotowanie do kolokwium | 20,0 godz. |
| - Przygotowanie do egzaminu | 20,0 godz. |
| | 60,0 godz. |

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 106,0 godz.

1 punkt ECTS = 26,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 106,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **4,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,74** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,26** punktów ECTS.