

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Technologie informacyjne (EiTau>SI1-TI-19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Information Technologies

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau3/course/view.php?id=119>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi technologiami informacyjnymi i nabycie umiejętności ich użycia jako narzędzi dla wspomagania procesu dydaktycznego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich. Głównym założeniem jest prezentacja najnowszych trendów w technologii informacyjnej, m.in. takich jak praca w „chmurze obliczeniowej”, gdzie następuje podążanie zasobów za potrzebami użytkownika, z uwzględnieniem potencjalnych możliwości jak i zagrożeń. W ramach przedmiotu prezentowane są także narzędzia do prowadzenia obliczeń inżynierskich będących podstawą zaawansowanego przetwarzania informacji.

Opis:

LABORATORIUM (15 godzin)

- Praca w „chmurze obliczeniowej” z wykorzystaniem edytora tekstu, prezentacji i grafiki oraz arkusza kalkulacyjnego. Formaty zapisu dokumentów. Bezpieczeństwo i poufność danych.
- Zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych dostępnych on-line. Wybrane funkcje przetwarzania danych. Graficzna prezentacja wyników obliczeń.
- Praca zespołowa. Udostępnianie dokumentów, nadawanie uprawnień do podglądu i/lub edycji w celu umożliwienia pracy zespołowej – jednoczesna edycja dokumentu przez wszystkich członków zespołu. Automatyczne powiadamianie o zmianach. Historia zmian dokumentu.
- Środowisko symulacyjne - obliczeniowe Matlab jako narzędzia dla wspomagania obliczeń inżynierskich. Wprowadzenie, omówienie zintegrowanego środowiska. Zapis, odczyt, usuwanie zmiennych. Zakres liczb, format wyświetlania wyników. Podstawowe działania na liczbach zespolonych, wektorach i macierzach.
- Operacje macierzowe w Matlab. Macierze narzędziowe. Przekształcenia macierzy. Rozwiązywanie liniowych układów równań. Elementy programowania: instrukcje sterujące, warunki i pętle.
- Obliczenia interaktywne w Matlab. Wyznacznik macierzy. Tworzenie wektorów. Wektoryzacja zamiast seryjnych obliczeń skalarnych. Generowanie wykresów funkcji.
- Matematyka symboliczna realizowana w środowisku Matlab. Omówienie wybranych zagadnień na przykładach obliczeniowych: całkowanie, różniczkowanie, obliczanie granic, rozwiązywanie równań nieliniowych.

PROJEKT (15 godzin)

W ramach zajęć projektowych szczególny nacisk jest położony na wykorzystanie najnowszych trendów w technologiach informacyjnych jakimi są „chmury obliczeniowe” (ang. cloud computing) pozwalające na pracę w profesjonalnych programach bez potrzeby instalowania ich na swoich „terminalach”. Dzięki takiemu podejściu studenci zyskują możliwość jednoczesnej pracy (w ramach swoich sekcji) nad projektem bez względu na swoje położenie geograficzne. Także zespołowe opracowanie multimedialnej dokumentacji zrealizowanego projektu a także jej weryfikacja i ocena przez prowadzącego są wykonywane z wykorzystaniem „cloud computing”. Celem zajęć projektowych jest poszerzenie wiedzy i umiejętności zdobytych na zajęciach laboratoryjnych.

ECTS: 2

Suma godzin: 60h (kontaktowa 30h/ praca własna 30h)

Laboratoria: 15h

Projekt: 15h

Praca własna studenta: 30 h (przygotowanie do zajęć, zapoznanie się z literaturą i instrukcjami, zapoznanie się z dokumentacją oprogramowania, przygotowanie projektu, przygotowanie prezentacji)

Literatura:

1. Materiały udostępnione przez prowadzących na Platformie Zdalnej Edukacji
2. Dokumenty Google, https://support.google.com/docs/topic/9046002?hl=pl&ref_topic=1382883, dostęp: 2024-09-30
3. Lista funkcji Arkuszy kalkulacyjnych Google, <https://support.google.com/docs/table/25273>, dostęp: 2024-09-30
4. Prezentacje Google, https://support.google.com/docs/topic/9052835?hl=pl&ref_topic=1382883, dostęp: 2024-09-30
5. MATLAB Help Center, <https://uk.mathworks.com/help/matlab/index.html>, dostęp: 2024-09-30
6. Rudra P., Matlab dla naukowców i inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
7. Mrozek B., Mrozek Z., MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie IV, 2017
8. Dziembek D., Cloud Computing – stan obecny i perspektywy rozwoju w Polsce, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy (nr 53, 1/2018), 2018
9. Mohammed, Chnar & Zeebaree, Subhi. (2021). Sufficient Comparison Among Cloud Computing Services: IaaS, PaaS, and SaaS: A Review. 5. 17-30. 10.5281/zenodo.4450129.

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

1. Sposoby posługiwania się narzędziami informatycznymi pozwalającymi wykonać obliczenia inżynierskie, m.in. takie jak: operacje na liczbach zespolonych, wektorach i macierzach, całkowanie, różniczkowanie, wyznaczanie granic (wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, test zaliczeniowy) K1A_W15

2. Narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu (wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, test zaliczeniowy) K1A_W15

Umiejętności: potrafi

3. Pracować w zespole z wykorzystaniem narzędzi do pracy grupowej, pozwalających na wspólną edycję dokumentów, arkuszy kalkulacyjnych i prezentacji (wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie prezentacji) K1A_U02

4. Przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji projektu (przygotowanie prezentacji, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach) K1A_U04

5. Wykorzystać narzędzia informatyczne do przeprowadzenia obliczeń inżynierskich oraz przedstawić wyniki w postaci liczbowej i graficznej (wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, test zaliczeniowy) K1A_U12

Kompetencje społeczne: jest gotów do

6. Sprecyzowania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania (przygotowanie prezentacji) K1A_K04

7. Podnoszenia kompetencji społecznych poprzez gotowość do kompromisu i umiejętność wypracowania najlepszego rozwiązania w ramach konstruktywnej dyskusji nad opracowywanym zadaniem (przygotowanie prezentacji, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach) K1A_K01, K1A_K04

8. Współdziałania w grupie i przyjmowania w niej różnych ról ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i wspólną (wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie prezentacji) K1A_K01 K1A_K04

9. Podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowany projekt (przygotowanie prezentacji, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach) K1A_K04

Metody i kryteria oceniania:

Ocena końcowa z przedmiotu jest wyznaczana na podstawie średniej arytmetycznej wyników końcowych z:

1. Laboratorium - wynik końcowy laboratorium jest określany jako uzyskana liczba procent możliwych do zdobycia punktów za zadania wykonywane podczas zajęć laboratoryjnych pod nadzorem prowadzących oraz testu zaliczeniowego (od 0% do 100%),
2. Projektu - wynik końcowy projektu wynoszący od 0% do 100% jest określany na podstawie oceny merytorycznej opracowania wybranego tematu projektu i jego prezentacji w ramach kilkuosobowej sekcji, a także na podstawie odpowiedzi ustnych oraz aktywności na zajęciach.

Zaległości wynikające z usprawiedliwionej nieobecności studenta na zajęciach lub nieprawidłowego wykonania wyznaczonych zadań mogą zostać odrobione w trakcie jednego terminu pod koniec semestru.

Do zaliczenia przedmiotu konieczne jest zaliczenie wszystkich efektów uczenia i uzyskanie wyżej wymienionej średniej arytmetycznej (WK - wynik końcowy) na poziomie co najmniej 50%.

WK < 50 : niedostateczny

50 ≤ WK < 60 : dostateczny

60 ≤ WK < 70 : dostateczny plus

70 ≤ WK < 80 : dobry

80 ≤ WK < 90 : dobry plus

90 ≤ WK : bardzo dobry

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2021/2022-Z	

Elektronika i Telekomunikacja, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (EiTau-SI7)

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-Z	2020/2021-Z