



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie informacyjne II [S1MNT1>T12]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Matematyka nowoczesnych technologii

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Karol Gajda

karol.gajda@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiedzę i umiejętności kursów Algebra liniowa z geometrią analityczną I i II, Oprogramowanie matematyczne, Wstęp do programowania, Programowanie, Metody numeryczne oraz Technologie informacyjne I i II z wcześniejszych semestrów. Powinien znać ograniczenia własnej wiedzy i rozumieć potrzebę dalszego kształcenia.

### Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy i umiejętności efektywnego stosowania algorytmów numerycznej algebry liniowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- zna i rozumie zaawansowanym stopniu wybrane działy matematyki oraz szczegółową wiedzę dotyczącą zastosowań metod i narzędzi matematycznych w naukach inżynieryjno-technicznych [K\_W 02(P6S\_W G)];
- zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię z zakresu matematyki i wybranych zagadnień z obszaru nauk inżynieryjno-technicznych związanych z kierunkiem studiów, również w języku obcym [K\_W05(P6S\_WG)];

- zna i rozumie zagadnienia z informatyki, w tym z metod numerycznych; zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania, język programowania [K\_W07(P6S\_WG)].

#### Umiejętności:

- potrafi posługiwać się wiedzą z matematyki wyższej [K\_U06(P6S\_UW)];
- potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować i przetestować go w wybranym środowisku programistycznym [K\_U11(P6S\_UW)];
- potrafi zastosować narzędzia matematyczne do wspomaganie i rozwoju nowoczesnych technologii wykorzystywanych w naukach inżyniersko-technicznych [K\_U12(P6S\_UW)];
- potrafi zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną eksploatować urządzenia, narzędzia itp.; umie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy [K\_U14(P6S\_UK)];
- umie posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumienia się, a także czytania ze zrozumieniem tekstów matematycznych, dokumentacji technicznych oraz podobnych dokumentów [K\_U16(P6S\_UO)];
- potrafi samodzielnie planować i realizować samokształcenie w celu podnoszenia i aktualizacji swoich kompetencji [K\_U16(P6S\_UO)].

#### Kompetencje społeczne:

- jest gotów do pogłębiania i poszerzania wiedzy do rozwiązywania nowopowstałych problemów technicznych [K\_K02(P6S\_KK)];
- jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, z uwzględnieniem bezpieczeństwa, ergonomii i ekonomicznych aspektów pracy; jest świadomy konieczności inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz odpowiedzialności za efekty pracy zespołu i poszczególnych jego uczestników [K\_K01(P6S\_KK), K\_K03(P6S\_KO)].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratoria: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 45-minutowe kolokwium składające się z różnie punktowanych pytań (testowych i otwartych). Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Aktualizacja: 01.06.2023r.

Laboratoria:

- algebra macierzy;
- rozwiązywanie układów równań liniowych;
- ortogonalizacja i zadanie najmniejszych kwadratów;
- rozkład względem wartości szczególnych i pseudoodwrotność;
- wartości i wektory własne.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Laboratoria:

- przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów;
- laboratoria uzupełniane prezentacjami multimedialnymi;
- szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami;
- korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom wykonanie zadań w domu;
- demonstracje;
- praca w zespołach;
- eksperymenty obliczeniowe.

### Literatura

Podstawowa:

- Kincaid D., Cheney W., Analiza numeryczna, WNT, Warszawa 2006;

- Maćkiewicz A., Algorytmy algebry liniowej. Metody bezpośrednie, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.

Uzupełniająca:

- Kielbasiński A., Schwetlick H., Numeryczna algebra liniowa: wprowadzenie do obliczeń zautomatyzowanych, WNT, Warszawa, 1992.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 50     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 30     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 20     | 1,00 |