



Kurs e-learningowy i spotkanie akademickie z przedmiotu: **matematyka**

Poziom: **szkoła ponadpodstawowa**

Czas trwania: **01.03-17.04.2021 r.**

Liczba uczestników: **max. 60**



Temat: **Matrix reaktywacja**

Opis kursu:

Istnieje wiele żartów o matematykach i dziedzinach matematyki. Choćby poniższe:

1. Idą sobie dwie macierze kwadratowe. Nagle jedna upadła:
-Nic ci nie jest?-pyta druga macierz
-Nic. Tylko się odwróciłam.
2. Co to jest macierz Kanaka? Macierz $k \times k$.

Jak wszystkim wiadomo w każdej anegdocie jest zawsze ziarno prawdy. Dzięki nabytej podczas kursu wiedzy dowiemy się, co jest prawdą w powyższych żartach.

Omawiana na kursie tematyka pojawia się w różnych dziedzinach nauki.

Macierze mają zastosowanie np. w meteorologii, do opisu zjawisk fizycznych i procesów zachodzących w atmosferze; w ekonomii, do opisu zjawisk takich jak inflacja czy wzrost kapitału. Za pomocą macierzy modeluje się ekran komputera, który składa się z milionów pikseli ułożonych w sposób logiczny w wierszach i kolumnach, dzięki temu możemy korzystać z komputera, telewizora czy telefonu.

Układy równań służą do opisu wielu zjawisk rzeczywistych, np. w fizyce do opisu ruchu 2 lub większej ilości ciał oddziałujących na siebie; w meteorologii prognozowanie pogody przeprowadza się rozwiązując skomplikowane układy równań zależne od np. temperatury, ciśnienia, wilgotności i siły wiatru; w każdej dziedzinie w której pojawia się zagadnienie optymalizacji jakichś wielkości.

Kurs e-learningowy będzie miał na celu wprowadzenie w tematykę macierzy, wyznaczników oraz układów równań liniowych.

W dniu spotkania akademickiego podczas **wykładu** uczniowie dowiedzą się jak wyznaczyć rozwiązania układu równań liniowych metodą Gaussa – Jordana. Uczestnicy kursu poznają tajniki działań na wierszach. Na **ćwiczeniach** dowiemy się, w jaki sposób wykonywać działania na wierszach w macierzach blokowych. Podczas **laboratorium** będziemy eksperymentalnie pogłębiać wiedzę z układów równań liniowych przy pomocy darmowego oprogramowania GeoGebra

Certyfikat:

Uczniowie, którzy będą aktywnie uczestniczyć w e-zajęciach i zrealizują wymagane zadania potwierdzając nabytą wiedzę i pozyskane umiejętności otrzymają certyfikat ukończenia kursu na Politechnice Gdańskiej.

Zapisy poprzez formularz zgłoszeniowy: <http://pg.edu.pl/zdolnizpomorza/formularz-zgloszeniowy1>

Prowadzący:

mgr inż. Dorota Żarek
Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość
Politechnika Gdańska

HARMONOGRAM

Kurs e-learningowy
01.03 - 16.04.2021 r.

Moduł	Zagadnienie	Liczba godzin (w tym pracy własnej)
I	Macierze i ich własności. Podstawowe działania na macierzach.	5
II	Wyznacznik macierzy i jego własności. Metoda Sarrusa i Laplace'a.	5
III	Macierz odwrotna z definicji.	5
IV	Metoda bezwyznacznikowa znajdowania macierzy odwrotnej.	5
V	Równania macierzowe i metody ich rozwiązywania.	5
VI	Układy równań liniowych. Metoda Cramera.	5

Spotkanie akademickie
17 kwietnia 2021 r., godz. 10.00-15.45

Rodzaj zajęć	Zagadnienie	Liczba godzin
Wykład	Zastosowania metody Gaussa-Jordana	2
Ćwiczenia i laboratorium	Ćwiczenia praktyczne w zakresie rozwiązywania zadań związanych z treściami przedstawionymi na wykładzie.	4

Kurs e-learningowy i spotkanie akademickie poprowadzone zostaną na uczelnianej platformie Moodle Politechniki Gdańskiej: <https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/>