



Politechnika Gdańska

Spotkanie akademickie: **2 kwietnia 2022 r., godz. 10:00**

Przedmiot: **matematyka**

Poziom: **szkoła ponadpodstawowa**

Liczba uczestników: **max. 60**



Temat: „Matematyka w fizyce: Skalary - nie tylko ryby. Wektory - nie tylko organizmy przenoszące pasożyty, drobnoustroje zakaźne, czy też materiał biologiczny.”

Opis spotkania:

Wiele praw fizycznych można sformułować za pomocą wektorów. Rachunek wektorowy pozwala znacząco uprościć zagadnienie fizyczne, a co za tym idzie, bardzo ułatwić obliczenia. Wektor to również cząsteczka DNA, która służy do wprowadzenia obcego materiału genetycznego do komórki gospodarza. Wektory wykorzystywane są w takich dziedzinach życia jak np.:

1. mechanika – w kontekście opisu ruchu ciał;
2. optyka – prawo odbicia i załamania światła można sformułować wektorowo, utożsamiając promień światła z wektorem reprezentującym kierunek jego biegu;
3. biologia – wektor to cząsteczka DNA, która służy do wprowadzenia obcego materiału genetycznego do komórki gospodarza;
4. medycyna – wektory bakteryjne:
 - mogą być stosowane do produkcji białek oraz ich oczyszczania;
 - służą do przenoszenia genów pomiędzy organizmami;
 - są wykorzystywane przede wszystkim do klonowania.

Wykład:

Podczas wykładu przedstawiony zostanie przestrzenny układ współrzędnych i omówiona jego orientacja. Mowa będzie o wektorach, jego długości, własnościach działań na wektorach. Wprowadzone zostaną definicje i własności iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego. Pokazane zostaną zastosowania iloczynu wektorowego do obliczania pola równoległoboku i trójkąta, a także zastosowania iloczynu mieszanego do obliczania objętości równoległościanu i czworościanu.

Ćwiczenia:

Rozwiązywanie zadań związanych z treściami podanymi na wykładzie. Przedstawienie i omówienie zastosowania wektorów do obliczania pola czworokąta oraz objętości równoległościanu.

Laboratorium:

Pogłębienie wiedzy z rachunku wektorowego przy pomocy darmowego oprogramowania GeoGebra.

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

Serdecznie zapraszamy!

HARMONOGRAM SPOTKANIA

2 kwietnia 2022 r.

Godzina	Rodzaj zajęć	Sala
10:00 – 10:15	<i>Rejestracja uczniów (hol na parterze w budynku B WETI)</i>	
10:15 – 11:45	Wykład Świat wektorowy i skalarny Prowadzący: Dorota Żarek	NE Aud. 2
11:45 – 12:00	<i>Przerwa</i>	
12:00 – 13:30	Ćwiczenia prowadzący: Dorota Żarek	NE 204
	Ćwiczenia prowadzący: Justyna Woron	NE 205
13:30 – 14:15	<i>Przerwa na aktywność ruchową i posiłek</i>	
14:15 – 15:45	Laboratorium prowadzący: Dorota Żarek	NE 159
	Laboratorium prowadzący: Justyna Woron, Marcin Stępnik	NE 160

Mapa kampusu Politechniki Gdańskiej: <http://campus.pg.edu.pl/>

Wszystkie zajęcia odbywają się w budynku B Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki (na planie kampusu budynek nr 42)