



Nazwa kursu: **Płynąć pod prąd, czyli wyprawa w krainę „Prądu elektrycznego i magnetyzmu”**

Przedmiot: **fizyka**

Poziom: **klasy VII-VIII szkoły podstawowej**

Czas trwania: **09.03 - 19.04.2020 r.**

Liczba uczestników: **max. 40**



Cel kursu:

Celem kursu jest zapoznanie uczniów z wybranymi zagadnieniami z zakresu prądu elektrycznego, magnetyzmu i indukcji elektromagnetycznej.

Opis kursu:

Moduł (I)

W pierwszej części dowiemy się, co to jest prąd elektryczny i jak szybko płynie. Wielkości opisujące elektryczność najłatwiej zrozumieć poprzez analogię do hydrauliki – źródła zasilania to pompy wodne, oporniki to rury z wodą o pewnej średnicy, zaś spadki napięć to wodospady.

Dalej trochę praktyki, czyli dlaczego nie można podłączyć amperomierza bezpośrednio do gniazdka elektrycznego. W tej części nauczymy się prawidłowo mierzyć prąd elektryczny i napięcie elektryczne, a także obsługiwać zasilacz laboratoryjny. Z oporników zbudujemy komputer wykonujący prostą operację matematyczną. Odpowiemy na pytanie filozoficzne: Czy podłączenie przyrządu pomiarowego zmienia własności obwodu elektrycznego?

Moduł (II)

Płynący w drucie prąd elektryczny wytwarza pole magnetyczne podobnie jak magnes. Co się stanie jeżeli pójdziemy dalej i umieścimy drut, w którym płynie prąd w pobliżu magnesu? W tej części także znajdziecie odpowiedzi na pytania: Jak działa silnik elektryczny? Czy „Komutator” to postać z „Gwiezdnych Wojen”?

Moduł (III)

Sprawdzimy sztuczkę agenta MacGyvera: Czy machając metalowym prętem można wytworzyć w nim przepływ prądu elektrycznego? Czy w gniazdku elektrycznym jest inny prąd niż w baterii? Dlaczego nazywamy go prądem przemiennym? Dowiemy się jak działa prądnica elektryczna.

Metody dydaktyczne:

Kurs ma charakter zdalny i prowadzony będzie w formie kursu e-learningowego. W ramach kursu udostępnione będą lekcje w formie prezentacji multimedialnej, quizy pomagające w przyswojeniu wiedzy oraz symulacje komputerowe omawianych zjawisk. W trakcie trwania kursu uczniowie otrzymają także zadania do samodzielnego wykonania. Uczniowie będą mieli możliwość komunikacji i konsultacji z prowadzącym poprzez forum dyskusyjne i czat.

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.

Prowadzący:

dr inż. Ireneusz Linert

Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

Politechnika Gdańska

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

Moduł	Temat	Zagadnienie	Liczba godzin (w tym pracy własnej)
I	1.	Prąd elektryczny. Napięcie elektryczne i natężenie prądu. Opór elektryczny.	5
	2.	Pomiar natężenia prądu i napięcia elektrycznego	5
II	3.	Właściwości magnetyczne przewodnika z prądem	5
	4.	Siły magnetyczne. Silnik elektryczny.	5
III	5.	Indukcja elektromagnetyczna Faraday'a.	5
	6.	Transformator. Generator prądu przemiennego.	5

Kurs e-learningowy poprowadzony zostanie na uczelnianej platformie Moodle Politechniki Gdańskiej:
<https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/>