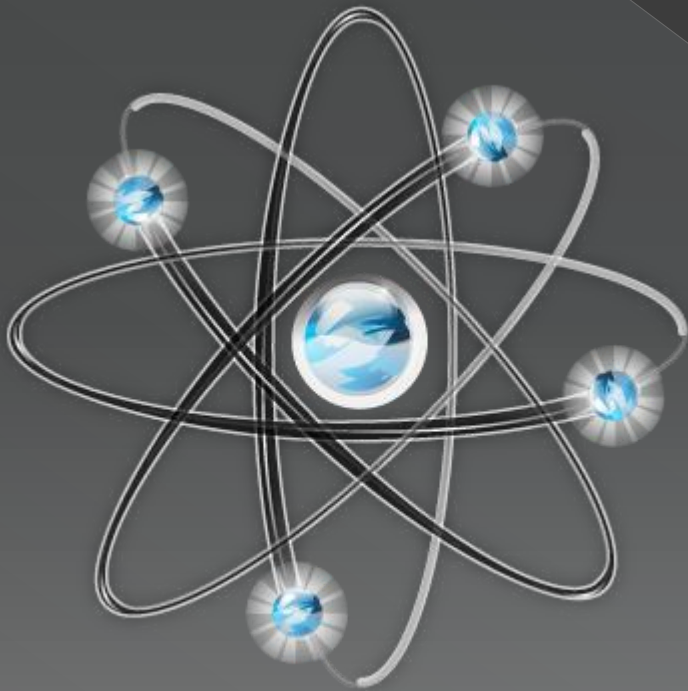


Oferta wykładów i warsztatów

Dla szkół
ponadgimnazjalnych



Wydział Elektryczny

Politechnika Białostocka



Fale elektromagnetyczne – właściwości i zastosowania w telekomunikacji

***dr inż. Maciej Sadowski, dr inż. Marek Garbaruk,
dr inż. Norbert Litwińczuk***

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE

- Podczas wykładu zaprezentowane zostaną zagadnienia związane z radiowymi falami elektromagnetycznymi. Omówiony zostanie podział fal radiowych i ich propagacja. Przedstawione zostaną różne rodzaje anten wykorzystywane do wysyłania i odbioru informacji drogą radiową. Omówione zostanie wykorzystanie różnych rodzajów fal radiowych przez urządzenia używane w codziennym życiu (np. radio, telewizja, telefonia komórkowa, sieci Wi-Fi).

Zasada działania maszyn prostych i czujników wielkości fizycznych na podstawie zestawu Lego Mindstorms EV3

dr inż. Adam Idźkowski

Wykład interaktywny 45 min – Laboratorium WE

- Prezentacja multimedialna maszyn prostych oraz czujników, ich budowy, zasady działania i zastosowania. Zapoznanie z zawartością oraz podstawowymi funkcjami zestawu LEGO MINDSTORMS EV3.

Propagacja fal elektromagnetycznych wewnątrz konstrukcji budowlanej

dr inż. Agnieszka Choroszucho

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE

- Złożoność konstrukcji budowlanych wpływa na jakość komunikacji bezprzewodowej. Z jednej strony może osłabiać sygnał, jak też i miejscowo wzmacniać. Uzależnione jest to od wielu zjawisk fizycznych towarzyszących propagacji fal elektromagnetycznych. Znajomość tych zjawisk może w istotny sposób pomóc w lokalizacji nadajników sygnału wewnątrz konstrukcji budowlanych.

Maszyny elektryczne wokół nas

dr inż. Adam Sołbut

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE

- Maszyny elektryczne są wszędzie. Gdziekolwiek używany nowoczesnej techniki tam są maszyny elektryczne. Szybki rozwój techniki rozpoczął się pod koniec XIX wieku od zbudowanie pierwszych maszyn elektrycznych. Nawet dziś 65% energii elektrycznej wytworzonej na całym świecie jest przetwarzana na mechaniczną z wykorzystaniem tych samych silników klatkowych. Dziś cały świat oplata sieć kabli przesyłających energię elektryczną od elektrowni (wodnych, ciepłych, atomowych, wiatrowych i innych), gdzie ponad 90% energii wytwarzanej jest z użyciem maszyn synchronicznych (turbo- i hydrogeneratorów). Energię elektryczną (bo tak łatwiej, taniej i praktyczniej) przesyłamy na duże odległości, tu też mamy maszyny elektryczne - transformatory. Na całej drodze są ich tysiące (pierwszy w elektrowni, ostatni w zasilaczach naszych komputerów). Po dotarciu do celu znów są maszyny, które wykorzystują energię elektryczną do różnych celów: od windy w domu, poprzez wykorzystanie energii do produkcji różnych urządzeń aż po wytwarzanie dźwięku czy pracę komputerów – nawet tu jest ich kilka. Popatrzmy obok. Niech każdy spróbuje policzyć ile i jakich maszyn elektrycznych jest wokół nas: w domu, w pracy, w samochodzie czy w komputerze. Niech każdy z nas pomyśli i odpowie sobie na pytanie: jak wyglądałoby nasze życie gdyby ktoś kiedyś ich nie wymyślił lub gdyby nagle zniknęły z naszego życia...

Perspektywy rozwoju odnawialnych źródeł energii elektrycznej

dr inż. Grzegorz Hołdyński

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE

- Wykład ma na celu przybliżenie w sposób bardzo przystępny problematyki związanej z możliwościami wykorzystania alternatywnych źródeł energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych. Przedstawione zostaną możliwości jak i zagrożenia wynikające z korzystania z takich źródeł energii oraz perspektywy rozwoju tej gałęzi energetyki w przyszłości. Wykład poparty będzie prezentacją multimedialną zawierającą wiele zdjęć i filmów oraz pokazem modeli różnych elektrowni (m.in. słonecznej i wiatrowej) pomagających przybliżyć tę tematykę.

Energia dla przyszłości

dr inż. Helena Rusak

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE

- Energia jest niezbędnym elementem rozwoju ludzkiej cywilizacji. Opanowanie metod wytwarzania energii elektrycznej stało się bodźcem rozwoju przemysłowego na świecie. Niestety wszystkie dotychczas znane i opanowane technologicznie metody wytwarzania energii powodują negatywne skutki w środowisku. Wykład dotyczył będzie ultranowoczesnych, na dzisiaj eksperymentalnych metod wytwarzania energii oraz ich potencjalnych oddziaływań na środowisko naturalne.

Światłowody

Dr inż. Marcin Kochanowicz, dr inż. Jacek Żmojda, dr inż. Piotr Miluski

Wykład interaktywny 45 min – Aula WE, wyjazdowe

- Dlaczego światłowód? Chociażby dlatego: 43Tb/s aktualny rekord prędkości transmisji danych włóknem optycznym– szybciej niż światłowodem się nie da. Ale to tylko jedna z wielu unikalnych cech światłowodów. W ramach prezentacji przedstawiona zostanie budowa i zasada działania światłowodów. Zaprezentowane zostaną zastosowania światłowodów w telekomunikacji, technice laserowej, sensorach oraz medycynie. Przedstawione zostaną również światłowody specjalne wytwarzane w Politechnice Białostockiej oraz ich zastosowania.

Elektrownie wiatrowe w otoczeniu człowieka

dr inż. Zbigniew Skibko

Wykład interaktywny 45 min – Laboratorium WE

- W mediach coraz częściej mówi się o oddziaływaniu elektrowni na człowieka i jego otoczenie. Ale czy to wszystko, co słyszymy jest prawdą? Jak wygląda budowa elektrowni wiatrowej w praktyce? Jakie są wymagania, które muszą spełniać elektrownie na etapie budowy i eksploatacji? Czy opłaca się wybudować elektrownię na własny użytek? Wykład ten umożliwi każdemu udzielenie odpowiedzi na te i inne pytania związane z Odnawialnymi Źródłami Energii.

Laboratorium układów cyfrowych i programowalnych

dr inż. Marian Gilewski

Warsztaty 45 min – Laboratorium WE

- uczestnicy samodzielnie opisują prosty układ sterujący z użyciem oprogramowania CAD PLD. Następnie przechodzą oni przez wszystkie typowe etapy projektowe towarzyszące syntezie systemów cyfrowych w strukturach programowalnych. Zajęcia kończą się krótką demonstracją funkcjonowania zaprojektowanego układu z użyciem modułu prototypowego struktur programowalnych

Mój pierwszy robot - od teorii do praktyki

dr inż. Rafał Kociszewski

Warsztaty 45 min – Laboratorium WE

- Czy chcesz zbudować pierwszego robota? Czy chcesz poznać podstawy elektroniki i robotyki? Podczas warsztatów dowiesz się:
- W jaki sposób poruszają się roboty? w tym celu efektywnie wykorzystasz silniki!
- W jaki sposób dostarczyć energię robotowi? W tym celu efektywnie zaprojektujesz zasilanie!
- W jaki sposób można nimi sterować? W tym celu napiszesz własny program, który sprawi, że robot „ożyje”!
- Ponadto nauczysz się posługiwać takimi narzędziami jak lutownica, wiertarka, oscyloskop czy multimetr!

Komputery XX wieku

mgr inż. Grzegorz Kraszewski

Warsztaty 45 min – Laboratorium WE

- Te warsztaty to okazja do popracowania na komputerze starszym od siebie. Jeżeli ciekawi Cię jak pracowało się i w co się grało na komputerach 25 lat temu, jak używało się dyskietek, joysticka, monitora CRT, zapraszam. Amiga 1200, kultowy komputer XX wieku będzie do Twojej dyspozycji. Będzie też można zajrzeć do środka ;)

Elektronika samochodowa

dr inż. Wojciech Wojtkowski

Wykład interaktywny 45 min – Laboratorium WE

- ◉ Celem wykładu jest przedstawienie wybranych aspektów związanych z zastosowaniem układów elektronicznych w pojazdach samochodowych. Po części typowo wykładowej, wprowadzającej uczestników w wybrane zagadnienia, nastąpi prezentacja wybranych systemów w laboratorium elektroniki samochodowej połączona z ich uruchamianiem i testowaniem.

Systemy Unixowe jako alternatywa dla systemu Windows

dr inż. Wojciech Wojtkowski

Warsztaty 45 min – Laboratorium WE

- Celem warsztatów jest zapoznanie praktyczne z wybranym systemem Unixowym oraz przedstawienie możliwości wykorzystania w wybranych dziedzinach, jak np. projektowanie układów elektronicznych, tworzenie schematów obwodów elektronicznych, projektowanie płytek PCB, projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem układów FPGA, pisanie oprogramowania na mikrokontrolery 8 i 32 bitowe, praca biurowa, pisanie oprogramowania na komputery PC, współpraca komputerów PC z zewnętrznymi układami elektronicznymi. W trakcie warsztatów będzie można samodzielnie przetestować wybrane oprogramowanie z pomocą prowadzącego oraz np.: skonfigurować prawa dostępu do portów dla konkretnego programatora.