

Cykl wykładów dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych

WE



Wydział Elektryczny
ZUT w Szczecinie

Już dziś poczuj
się studentem
Wydziału
Elektrycznego
ZUT w Szczecinie

Spotykamy
się zawsze
w środy
o godz.
16:30

Kontakt:

Krzysztof Jaroszewski

krzysztof.jaroszewski@zut.edu.pl

tel.: +48 914495319



Budynek WE przy ul. 26 Kwietnia 10

24 października 2018 r.

Programowanie manipulatorów przemysłowych – Jak nauczyć robota wykonywania zadań?

dr inż. Rafał Osypiuk, Katedra Automatyki Przemysłowej i Robotyki

Trudno dzisiaj wyobrazić sobie linie produkcyjne bez robotów przemysłowych. Początkowo ich zastosowanie polegało na zwalnieniu człowieka z wykonywania zadań powtarzalnych, czy też manipulacji znacznymi masami. Z biegiem czasu zadania te zaczęły się komplikować. Robot postrzegany jest dzisiaj jako inteligentne połączenie pomiędzy percepcją i akcją. Na wykładzie dowiesz się o najnowszych konstrukcjach robotów przemysłowych. Omówimy ciekawe zastosowania robotów oraz języki ich programowania. W części praktycznej, poznamy podstawowe zasady obsługi robota. Zaczniemy od omówienia problemu bezpieczeństwa i manualnego sterowania robotem. Następnie napiszemy wspólnie Twój pierwszy program, który pozwoli automatycznie wykonać określone działanie.

14 listopada 2018 r.

Sygnal EEG: od diagnostyki po sterowanie urządzeniem

mgr inż. Beata Szuffitowska, Katedra Sterowania i Pomiarów

Elektroencefalografia stanowi zapis czynności elektrycznej komórek nerwowych. Niski koszt, nieinwazyjność i stosunkowo dostępność EEG stanowią o popularności tej metody w badaniach nad mózgiem. Znajduje ona zastosowanie w diagnozowaniu wielu schorzeń układu nerwowego. Ponadto sygnał EEG możemy w uproszczeniu traktować jako wypadkową czynności mentalnych. Wydaje się, że udoskonalenie technik detekcji oraz analizy sygnału ułatwi znalezienie odpowiedzi na nurtujące od wieków pytanie: w którym miejscu w mózgu powstaje myśl? Interfejsy mózg-maszyna, pozwalające na bezpośrednią komunikację między mózgiem a maszyną zewnętrzną, usprawniają ludzkie zmysły oraz umożliwiają poprawę warunków życia osób niepełnosprawnych. Osoba sparaliżowana jest w stanie za pomocą swoich myśli obsługiwać komputer czy sterować robotem. Na wykładzie omówimy teoretyczne aspekty rejestracji oraz analizy sygnałów EEG w zastosowaniach medycznych oraz komercyjnych. Pokażemy najnowsze przykłady interfejsów mózg-komputer.

W części warsztatowej poznamy jak w praktyce odbywa się analiza sygnałów EEG oraz dowiemy się jak za pomocą myśli możemy sterować grą komputerową. Część warsztatową współprowadzi mgr Anna Okupińska z Centrum Terapeutycznego COGNITIVE.

12 grudnia 2018 r.

Obrazowanie medyczne – odwieczne marzenie o zajrzeniu w głąb ludzkiego ciała

mgr inż. Przemysław Makiewicz, Katedra Inżynierii Systemów, Sygnałów i Elektroniki

Obecnie ciężko jest sobie wyobrazić, że lekarz podejrzewając złamanie ręki nie wysłał nas od razu na prześwietlenie. Jednak w długiej historii medycyny możliwość zajrzenia w głąb ciała pacjenta do stosunkowo niedawna pozostawała jedynie marzeniem. Odkrycie pod koniec XIX wieku promieniowania rentgenowskiego zostało wykorzystane w medycynie już po paru miesiącach. W przypadku bardziej wyrafinowanych technik obrazowania, od opisania podstaw fizycznych do ich praktycznego wykorzystania przez lekarzy musiało upłynąć nawet kilkadziesiąt lat. Tak było w przypadku obrazowania rezonansu magnetycznego, a dlaczego trwało to tak długo i jak działa ta technika będzie można dowiedzieć się podczas wykładu.

Uczestnicy zajęć praktycznych będą mieli możliwość zapoznania się z przykładowymi obrazami medycznymi wykorzystywanymi w diagnostyce. Odczytanie ukrytych parametrów zdjęcia będzie wykorzystane do przeprowadzenia wirtualnego obrazowania. Każdy będzie mógł samemu przekonać się, w jaki sposób parametry ustalone przez operatora wpływają na uzyskany wynik badania.

9 stycznia 2019 r.

Czujniki światłowodowe dla platformy IoT

dr inż. Grzegorz Żegliński, Katedra Telekomunikacji i Fotoniki

Wykład przybliży zasadę działania, konstrukcję czujników optoelektronicznych i światłowodowych oraz dostępnych komercyjnie czujników stosowanych obecnie na platformach IoT (Internet Rzeczy). Omówione zostaną układy optoelektroniczne stosowane w najnowszych zegarkach sportowych z funkcjami pomiaru pulsu i pulsoksymetrii oraz przewidywany dalszy rozwój platformy IoT. Odpowiemy na pytanie: dlaczego platforma IoT potrzebuje czujników światłowodowych? Zajęcia praktyczne obejmą pokazy konstrukcji różnych czujników, przygotowanie światłowodowego czujnika natężeniowego, podłączenie czujnika do układów nadawczo-odbiorczych z wykorzystaniem platformy Arduino oraz programowanie oraz wstępne testowanie działania układu.

13 lutego 2019 r.

Pozwól przechwycić swój ruch, czyli co zrobić, aby komputerowo animowane postaci poruszały się realistycznie

dr hab. inż. Przemysław Mazurek, prof. nadzw. ZUT, Katedra Przetwarzania Sygnałów i Inżynierii Multimedialnej

W świecie animacji komputerowej możesz być potworem, kosmitą, wojownikiem, zombie lub kimkolwiek chcesz. To dzięki systemowi przechwytywania ruchu (motion capture) możesz bezpośrednio animować model postaci, bez konieczności długotrwałej ręcznej animacji. Odwiedź nas i poznaj rozwiązania stosowane przy produkcji filmowych efektów specjalnych, gier komputerowych, a też badań behawioralnych czy ergonomii.



Budynek WE przy ul. Sikorskiego 37

13 marca 2019 r.

Inteligentny dom

dr inż. Tomasz Zarębski
Katedra Elektroenergetyki i Napędów Elektrycznych

Podczas wykładu porównane zostaną: tradycyjna i „inteligentna” instalacja elektryczna. Przedstawimy podstawową zasadę współdziałania elementów inteligentnej instalacji elektrycznej oraz najpopularniejsze systemy automatyki budynkowej. W laboratorium planujemy wspólnie z Wami połączyć i uruchomić prostą „inteligentną” instalację elektryczną, a następnie sprawdzić jak łatwo można dokonać modernizacji jej funkcjonalności.

3 kwietnia 2019 r.

Systemy Structural Health Monitoring

mgr inż. Michał Herbcio
Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Informatyki

Czy możesz czuć się bezpiecznie przejeżdżając przez most, oglądając mecz na stadionie, czy też lecąc samolotem? Systemy Structural Health Monitoring (SHM) coraz częściej zastępują lub wspomagają okresowe kontrole stanu konstrukcji pojazdów kosmicznych, samolotów, mostów czy stadionów, ponieważ umożliwiają ciągłe monitorowanie ich stanu. Podczas wykładu poza zastosowaniami systemów SHM poznasz ich budowę oraz zasadę działania. Zobacysz jak wiele różnych aspektów jest branych pod uwagę w tej bardzo rozwijającej się dziedzinie.

Podczas zajęć praktycznych pokazane zostaną możliwości jakie daje nam oprogramowanie do obliczeń numerycznych przy projektowaniu czujników mikropaskowych. Ponadto zaprezentowany zostanie system pomiarowy umożliwiający wykorzystanie zaprojektowanych czujników.

8 maja 2019 r.

Wyładowanie elektryczne, czyli czym jest piorun

dr hab. inż. Szymon Banaszak
Katedra Elektrotechnologii i Diagnostyki

Wykład dotyczy zagadnień związanych ze zjawiskami wysokonapięciowymi.

Omówione zostaną mechanizmy powstawania i rozwoju wyładowań oraz zjawiska im towarzyszące. W części praktycznej zbadana zostanie wytrzymałość elektryczna powietrza dla różnych geometrii elektrod, wygenerowane zostaną wyładowania ślízgowe oraz udar, czyli mały laboratoryjny piorun.

5 czerwca 2019 r.

Cyberataki na infrastrukturę krytyczną - cyberbezpieczeństwo elektrycznych sieci przesyłowych

mgr inż. Maciej Burak
Katedra Zastosowań Informatyki

Gdy 23 grudnia 2015 roku kilkaset tysięcy gospodarstw domowych na Ukrainie zostało pozbawione na kilka godzin prądu, szybko okazało się, że nie była to przypadkowa usterka, ale starannie zaplanowany atak wykorzystujący słabości zabezpieczeń systemów komputerowych operatora sieci energetycznej. To tylko jeden z incydentów, które w ostatnim czasie pokazały realne niebezpieczeństwo ataków, które mogą zakłócać działanie całego szeregu urządzeń nie kojarzonych dotychczas z technologią komputerową, w tym również krytycznych dla funkcjonowania współczesnego społeczeństwa obszarów infrastruktury m.in. energetycznej, komunikacyjnej lub transportowej. Na wykładzie dowiesz się jakie są obecnie znane zagrożenia wynikające z cyberataków i w jaki sposób można się przed nimi zabezpieczyć.

Do zobaczenia
na
Wydziale Elektrycznym!