

16年3月4日

低回生研究室体験

山崎 勝弘

1. はじめに

電子情報工学科では1、2回生を対象に、2016年度後期から低回生研究室体験を実施します。実施予定のテーマは以下の7テーマです。申し込み方法は6月下旬までに学科ホームページに記載します。意欲ある学生諸君の参加を期待しています。なお、実施テーマは変更になる場合もあります。

2. 泉・孟研究室

テーマ：マイコンボード／FPGAボード開発環境の構築

概要：自分のPCにマイコンボードやFPGAボードの開発ツールをインストールし、LED点滅やボタン操作などの基本動作を実現する。自身のノートPCおよびマイコンボードを持参すること。

対応可能なボード類 … Arduino Uno（推奨）、Raspberry Pi 2, PicKit Demo Board,

Xilinx FPGA, Altera FPGA, その他、応相談。

時期：10～11月の週1コマ×4回程度

人数：3～4名程度

3. 中山研究室

テーマ：医用画像解析プログラミング演習

概要：近年、医用画像撮影装置の進歩に伴い、画像情報は増加の一途をたどり、医師だけでは処理しきれない量にまで達しようとしている。そこで、コンピュータにより膨大な画像情報の中から重要な情報のみを抽出したり、複数種類の画像を組み合わせる新たな情報を付加したりする技術が期待されている。本テーマでは、MATLABプログラミングにより、その基盤となる画像処理および機械学習を体験する。

時期：9月（夏季休暇）4回（1日または2日）

人数：3名

4. 福井研究室

テーマ：EVカート走行による蓄電池負荷計測実験

概要：昨今、自然エネルギーや水素等の新エネルギー活用のため、蓄電池技術が注目を浴びております。

本テーマでは、EV走行が蓄電池の残量や劣化にどのような影響を及ぼすかを実体験で学びます。走行実験に加え、蓄電池制御やデータ計測のための、マイコンや、MATLAB演習をやりながら何が課題かを議論します。

時期：後期の1日ないし2日かけて、4コマ程度

人数：各回生それぞれ2～3名程度

5. 熊木研究室

テーマ：格子セルを用いた自然現象、社会現象、電気回路等のモデリング実験、及びマルチメディアハ

ードウェアシステムの実験

概要：自然現象，社会現象，電気回路等様々な世の中の現象をパソコンのエクセルで簡単にモデリングしてみます。より具体的には，迷路を解いたり，生物の動きを真似たり，論理計算を実現してみます。また，物体検知処理やスマホを用いた研究システムの開発体験をします。

時期：10～11月の間に週1コマ4回実施

人数：各回生それぞれ3名程度

6. 藤田・田中研究室

テーマ：アナログ回路のシミュレーションと実装、音楽情報処理、セルオートマトンを使った画像処理
概要：各テーマで簡単なレクチャーのあと、院生、4回生との実験に参加します。最終的にゼミで成果発表をします。

時期：10～11月の間、週2コマ程度のゼミ、ミーティングに参加。さらに、院生、4回生と時間を相談して実験を行う

人数：各テーマ2名程度

7. 藤野研究室

テーマ：IoTセキュリティ体験実験

概要：IoT (Internet Of Things) という言葉を知っていますか？センサーやモータなど持つ電子機器がインターネットに接続されて情報のやり取りをします。大きなものでは、自動車も今後はネットワークに接続されコンピュータによって制御されるのでIoTの一種といえるでしょう。IoT技術は生活の利便性を向上させますが、一方でサイバー攻撃という言葉に代表されるようなネットワークからの不正侵入を防ぐためには、セキュリティの問題に対する対策が欠かせません。上記のような理解のために、センサーを接続したマイコンボードをネットワークに接続する実験を体験します。

時期：10月～11月 4回程度

人数：3名程度

8. 富山・谷口研究室

テーマ：ドローンの自動飛行実験

概要：近年、注目されているドローンはホビー用途から荷物配送など幅広い応用が期待されています。本実験では、ドローンの自律飛行を目指し、ドローンの自動飛行プログラムを作成します。

時期：3月（春期休暇） 4コマ程度（1日または2日）

人数：3名程度

以 上