

電子情報工学科 低回生研究室体験（2019年度）

学科長 福井 正博

1. はじめに

電子情報工学科では1, 2回生を対象に、低回生研究室体験を実施しています。意欲ある学生諸君の参加を期待しています。

2. 申し込み・問い合わせ方法

各教員宛てに期日までに直接メールで申し込んで下さい。メールアドレスは、_at_を@に変更して下さい。期日やテーマ内容は更新する可能性があります。詳細は各担当教員に直接問い合わせして下さい。

3. 実施内容

3.1 中山研究室

テーマ：AI 画像解析プログラミング演習

概要：近年、深層学習に基づくAIが様々な分野に応用され、高い性能を発揮している。本テーマではMATLABプログラミングにより、医療画像や防犯カメラ画像を対象にAIによる画像解析を体験する。

実施予定時期：夏季休暇中（9月に1日かけて実施）

対象回生と募集人数：1,2回生, 3~4名 申込み期間：8月31日まで

メールアドレス：ryohei_at_fc.ritsumei.ac.jp

3.2 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：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、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。

実施予定時期：後期の1日, 2時間程度

対象回生と募集人数：各回生それぞれ2~3名程度 申込み期間：8月31日まで

メールアドレス：mfukui_at_se.ritsumei.ac.jp

3.3 熊木研究室

テーマ：マルチメディアデータ実験環境の構築, 及び実験

概要：研究を行うために必要なマルチメディアデータ実験環境システムを構築します。そしてそれを使って画像処理, もしくは電子楽器, ラジオ等様々なアプリケーション実装を体験していただきます。

また, ゼミ体験, 物体検知処理やスマホを用いた研究の紹介をします。

実施予定時期：10~11月の間に週1コマ4回実施

対象回生と募集人数：各回生それぞれ3名程度 申込み期間：9月1日~9月30日

メールアドレス：kumaki_at_fc.ritsumei.ac.jp

3.4 藤野研究室

テーマ：AIをだましてみよう

概要：AI（深層学習）は画像や音声の認識が得意で、これからはいろいろな機器に搭載されていくでしょう。一方、AIは入力画像にちょっとした加工をしたり、学習データに悪意あるデータを混ぜ込むと、人間には考えられないような間違い（誤認識）をします。AIの基本的な動作を学んで、このような誤認識をさせることができるかチャレンジしてみましょう。時間があれば、セキュリティ回路に対する、サイドチャネル攻撃技術の紹介もしたいと思います。

実施予定時期：10月~11月 4回程度

対象回生と募集人数：1,2回生・計3名程度 申込み期間：9月1日~15日まで

メールアドレス：fujino_at_se.ritsumei.ac.jp

3.5 富山研究室

テーマ：ドローンの自動飛行実験

概要：ドローンは、娯楽だけでなく、セキュリティ監視や荷物配送など、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動飛行プログラムを作成します。

実施予定時期：9月頃(1日で実施)

対象回生と募集人数：1～2回生、最大3名

申込み方法と選考方法：7月頃に富山研究室のWebサイトにて案内

(<http://www-ja.tomiya-lab.org/pbl>)

3.6 道関・田中研究室

テーマ：無線給電を体験しよう

概要：様々な形状の送受電アンテナを自作し、実際に電力伝送できるか実験を行います。その成果を鉄道模型(Nゲージ)に適用し、電力伝送の有用性を体感してもらいます。

実施予定時期：9月頃(1日で実施)

対象回生と募集人数：1～2回生、4名 申込み期間：7月31日まで

メールアドレス：douse_at_se.ritsumei.ac.jp

3.7 久保(博)研究室

テーマ：音波による無線通信(音響通信)実験

概要：電波でなく、音波による無線通信の実験を行う入門講座です。2日間程度かけて、①音波による音響通信の原理理解、②実験室での音響通信実験、③ロボット実験水槽での水中音響通信実験見学、を通じて音波による無線通信の世界を体感してもらいます。

実施予定時期：11月末から12月の2日間程度(詳細は無線信号処理研究室のHPに記載します)

対象回生と募集人数：2～3名程度(B2またはB1)

申込み期間：9月末～11月中旬に久保宛メールすること

メールアドレス：kubohiro_at_fc.ritsumei.ac.jp

3.8 泉研究室

テーマ：マイコン・ハッカーになろう

概要：自分のPCに自作環境を構築しませんか？自分のノートPCを持参してください。マイコンやFPGAの開発ツールをインストールし、実際のボードでLED点滅やボタン操作などの基本動作をさせてみましょう。

実施予定時期：9月下旬の1日

対象回生と募集人数：1～2回生、最大4名程度 申込み期間：8/31まで

メールアドレス：t-izumi_at_se.ritsumei.ac.jp

3.9 大倉研究室

テーマ：デジタルカメラを使いこなそう

概要：スマートフォンの普及にともない、誰もが簡単に写真を撮ってインターネット上で共有することができるようになりました。この写真は、光をデジタル信号に変換し保存すること、で実現しています。「光をデジタル信号に変換する仕組み」を簡単に学んで理解し、実際に撮影体験することで、理工学部生として、よりフォトジェニックな撮影方法を習得しましょう。

実施予定時期：10月～11月4回程度

対象回生と募集人数：1,2回生・計3名程度

申込み期間：9月1日～15日まで

メールアドレス：sokura_at_fc.ritsumei.ac.jp