

■ 電子制御システム研究室 担当教員：教授 富田 雅史

複雑に機器同士が絡み合う現在の産業においてシステム概念は重要であり、既存の要素を有効に組み合わせによって新たな可能性を求めると飛躍的に機能を高めることができます。本研究室では、電子機器が関係するシステムについて「制御する」観点から捉えた研究を行っています。現在は課題設定に対する回答となるロボット開発、またそれに付随した技術開発を中心に研究しています。本研究室は時に広い視野に立ちシステムを検討する必要性もあることから、以下の事柄を大切に運営しています。

- ・時に広く、時に小さく（細かく）考えて検討とディスカッションを行う
- ・卒研日以外にもじっくりと卒研を進める

また、研究室の性格上、じっくりと物作りができ、担当教員とのコミュニケーションをしっかりと行う学生を希望します。

■ 電子セラミック研究室 担当教員：教授 黒木 雄一郎

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故や、原油価格の変動による経済活動の混乱により、環境問題やエネルギー問題、資源問題が如実に顕在化しています。このような背景の下、環境負荷の低減、省エネルギーおよび希少金属の代替などに資する新規材料の開発に大きな期待が寄せられています。本研究室では、電気・磁気・光・熱エネルギーを相互に変換するとともに、省エネルギーにも役立つ新しい無機、もしくは有機・無機ハイブリッド材料などの合成と評価を行います。また、原料メーカーや装置開発メーカーなどとの産学連携を図りながら研究を進める予定です。

本研究室では、以下のような学生を望みます。

- ・手を動かす
- ・やる気がある
- ・諦めずに最後まで粘り強く取り組む

■ 情報コミュニケーション研究室 担当教員：准教授 三輪 賢一郎

本研究室では、『研究は楽しみ也』をモットーに、機械が介在する情報コミュニケーションをさらに進化させるための研究を行う。具体的には、利用シーンや用途に応じた音声分析技術や音声認識技術について、シュミレーション等による各種検証を交えながら、無線通信技術やIoTとの有機的な融合を目指す。研究を心底楽しめるマインドを持っている学生諸君を歓迎する。

【求める学生像】

- ・音声処理技術もしくは情報通信技術に興味があること
- ・研究を心底楽しんで行えるマインドを持っていること
- ・プログラミングが嫌いでないこと（必ずしも得意でなくても良い）
- ・時間や規律を守るなど、自己管理が行えること

(研究室Webサイト <http://www.salesio-sp.ac.jp/department/lab/miwa/>)

■ 情報通信工学研究室 担当教員：准教授 吉田 将司

本研究室では主にセンシング・測位・通信に関連した研究を、開発・実験という面から行います。またフィールド実験が多いことが特徴です。現在、環境観測用センサネットワークの構築とその可視化がメインテーマであり、沿岸域の海中空間情報の推定や、校内温熱環境観測システムの開発を進めています。関連して学生の体調把握システムや土壌センサを活用した湿害モニタリングシステムの共同研究なども進めており、これらの研究をもとに、気象観測機器コンテストに参加しています。また、GPS受信機とマイコンを利用した「GPS自律制御車」による陸上競技の投擲物回収運搬車を始めており、測位航法学会主催のGPSロボットカーコンテストにも参加しています。他にはGPSとデブスカメラを利用した運動動作解析システムの開発を開始しています。

■ 産業応用研究室 担当教員：准教授 米盛 弘信

本研究室では、パワーエレクトロニクス応用の応用を主軸として取り組んでいる。1年間を通じて全学生が学会等で研究発表を行っている。本科4年生以下の学生との交流も盛んであり、本科5年生・専攻科生と共同で自主的に；研究活動やモノづくりに取り組み、学会等で発表している。主に取り組んでいる柱は「電磁誘導」「太陽光発電」「蓄電」である。その他、希望のテーマがあれば相談に応じる。基本的に、回路や物を製作して研究することが基本方針である。したがって、モノづくりが好きな学生を歓迎する。成績は問わないが、人間的常識を問う。

※専攻科への進学希望者を優先・歓迎する。

※実験機器の関係上、希望テーマを事前に聞き、メンバー調整を行う場合がある。

■ 流体研究室 担当教員：助教 廣瀬 裕介

なぜ飛行機やロケットは飛ぶことができるのでしょうか？なぜ、飛行機は現状よりも早く飛ぶことができないのでしょうか？なぜジェットエンジンは現状よりも高効率にならないのでしょうか？このような疑問を実験的・解析的に検討し、解決する研究室が流体研究室です。

実験では、一定速度の流れが発生する風洞や超音速（約340m/s以上の流れ）が数ミリ秒間再現できる衝撃波管を使用する予定であり、その装置内に飛行機やロケットの模型を設置します。その模型周囲の流れを計測することにより上記の疑問を検討します。解析では使用言語がPythonのOpenFORMという解析ソフトを使用し、実験をパソコン上で再現することにより、実験結果の信頼性も検討します。ジェットエンジンに関する解析も同ソフトにて実施予定です。

文章だけではどのような実験や解析をしているか伝わりづらいと思われましたので、航空宇宙システム研究室のTwitterやYouTubeにて実験装置や解析結果などの写真を公開しています。ぜひ下記のQRコードからアクセスしてみてください。



■ マイクログリッド研究室 担当教員：助教 齊 晶婷

本研究室では、離島マイクログリッドにおける最適な風力発電機システムの運用手法に着目した研究を行っています。

特に、風車の慣性応答に基づいて最適な周波数制御は主な研究方向です。具体的には、以下の三つの研究テーマに取り組んでいます：

1. 慣性応答の使用により風車の回転数制御の再検討
2. 風力発電とほかの分散型電源の協調制御（太陽光、水力など）
3. 非対称の慣性応答に基づいて最適化アルゴリズムの開発

本研究室には、MATLABを用いてモデル構築やシミュレーションなどを行うのは主な作業です。

MATLABに関しては、初心者でも参加できるように、研究室で定期的に基礎からの勉強会を開催する予定ですので、興味のある方はぜひ参加してください。

また、電力系統、風車、制御系に興味がある方もぜひ一度見学してみてください。