

## 2年理数系高大(県立大)連携事業実施!

9月19日(水)午後岡山県立大学情報工学部に行きます。

その際、6つの実験・演習のテーマ

### 情報通信工学科

- ① PCを用いたアナログ信号のデジタル化 最大30名

### 情報システム工学科

- ② 変圧器の特性実験 最大15名

- ③ ヤング率の測定実験 最大15名

### 人間情報工学科

- ④ 骨格筋収縮時の筋電信号 最大10名

- ⑤ ニューラルネットワークを用いた機械学習の初歩 最大10名

- ⑥ 筋電義手で物体把持 最大10名(女子向け)

の中から1つのテーマを選び90分間学習してもらいます。

近いうちに、アンケート(第2希望まで記入)を実施します。

どれも大学で実際に行っている講義を高校生向けにアレンジして教えて下さいます。

そこで、今回の通信は、

その内容を紹介します! アンケート記入の参考にして下さい。

- ① テーマ名: PCを用いたアナログ信号のデジタル化

担当教員: 高林健人 助教(情報通信工学科)

概要: 本実験・演習では、PCを用いて音声(アナログ信号)を録音し、デジタル信号へ変換することにより、アナログ信号とデジタル信号の違いやデジタル信号の変化について確認・理解する。

- ② テーマ名: 変圧器の特性実験

担当教員: 徳永義孝 准教授(情報システム工学科)

概要: 変圧器は電力システムをはじめとして、さまざまな設備や機器の内部でも使用されており、電気を利用するうえで欠かせない機器です。3項目の測定実験(試験)を行い、電気回路の面から、変圧器の特性を理解します。

- ③ テーマ名: ヤング率の測定実験

担当教員: 天寄聡介 助教(情報システム工学科) 概要: ヤング率は材料の変形しやすさを表す量の一つで、様々な場面で参照される基本的な材料特性です。本実験では、2種類の材料のヤング率の測定を通して、上記特性を理解します。

- ④ テーマ名: 骨格筋収縮時の筋電信号

担当教員: 齋藤誠二 准教授(人間情報工学科)

概要: 骨格筋いわゆる筋肉は、脳からの指令や脊髄を経由する種々の反射による興奮インパルスが $\alpha$ 運動ニューロン(神経細胞)を通して伝わることで活動します。本講義では、皮膚表面に筋電図を記録する電極を貼り付け、筋活動中の筋電位を計測して、筋活動について説明します。

- ⑤ テーマ名: ニューラルネットワークを用いた機械学習の初歩

担当教員: 大山剛史 助教(人間情報工学科)

概要: 近年情報工学分野において注目を集めている機械学習について、ニューラルネットワークを用いた文字認識を通じて、その初歩的な技術やプログラムの実態などを学ぶ。

- ⑥ テーマ名: 筋電義手で物体把持

担当教員: 井上貴浩 准教授(人間情報工学科)

概要: 脳からの指令により上肢や下肢が動く。この指令とは電気信号であり皮膚表面で計測できる数mV以下の信号である。この筋電信号を用いて3本指のロボットハンドを自由に動かす実験を行う。これは筋電義手に応用可能な技術であり、対象物をつかむ簡単な動作の体験を通して、筋電義手制御の難しさを学ぶ。