

リーダーになれる技術者・研究者を育成

広範囲にわたる電気・電子分野を系統的・総合的に学べるカリキュラム

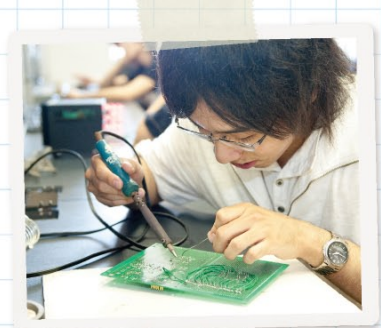
学ぶ目的を明らかにし、自らの将来を明確にする

前期にあるフレッシュャーズセミナーで電気・電子・情報の最先端で活躍されている方々の話を聞き、学科で学ぶ目的を明らかにします。電気回路、電気基礎は後期からスタート。1年次から電気電子の基礎を徹底的に学びます。



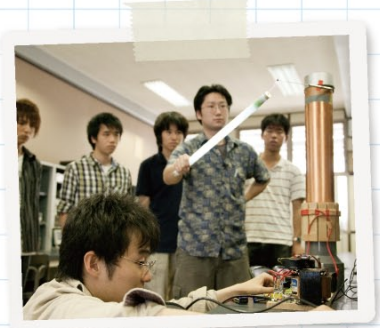
3コースに分かれ専門分野の知識を習得する

広範囲にわたる電気・電子分野を系統的・総合的に学ぶため、<先端デバイス><電気機器><電力エネルギー>の3分野に分かれて系統だてた専門知識の習得をしています。電気磁気学、デジタル工学、電子回路、コンピュータ関連科目も前期からスタート。少人数教育での実験教育を徹底しています。



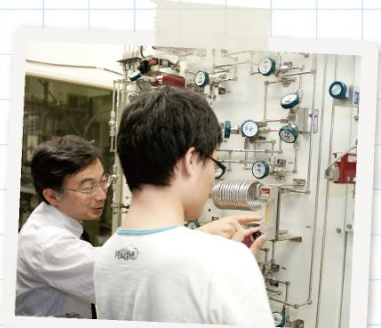
社会で必要とされる知識や技術を習得する

計測制御、半導体、モーター、パワーエレクトロニクス、電力エネルギーなどといった社会で必要とされる技術を学びます。問題発見や問題解決能力を養うための実験や研究も行われます。後期からは研究室にも配属され、さらに深く学んでいきます。



卒業研究を通じた研究能力の育成

卒業研究は最重要科目です。4年生の1年間を通じ、教員からのアドバイスを受けながら1つの課題に対し研究を行い、教科書に書かれていない未知の事実の解明や方法の開発などを行い、社会に出てから必要とされる応用力を身につけます。



フレッシュャーズセミナーは、技術者としてなりたい自分をイメージできるので4年間の指針となります。



電気・電子の実験に取り組みしレポートの作成を繰り返し、相手に伝える力を養成します。



卒業後の土台となる基礎科目は少人数のクラス編成で演習と並行して力をつけます。



発表の経験を重ねプレゼンテーションの技術を習得します。学会の発表を任されることも！



総合研究所との連携も活発で多くの先進的研究に関わることができます。



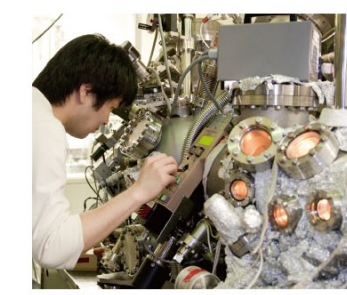
先生とも話やすくアットホームな雰囲気な学科です。引っ込み思案だった私も、ものづくりをする楽しさを知り、自分に自信がもてるようになりました。

大学院進学
電気電子工学科 4年
光安 枝里子さん
神奈川県立松陽高等学校出身

研究室ピックアップ

先端デバイスコース

量子・ナノデバイス工学研究室 (デバイス開発・評価グループ)

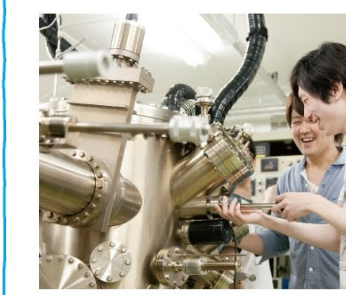


研究内容
半導体エレクトロニクスの革新を目指す、量子・ナノデバイスの研究と開発

社会との接点
コンピュータや携帯電話などに使われる半導体の高速化、低消費電力化

- 主な卒業研究テーマ
- ・XPSによる半導体(Si,Ge,化合物等)表面の研究
 - ・XPSによるゲート絶縁膜/半導体界面の研究
 - ・XPSによる新材料(ナノワイヤ、量子ドット等)の研究
 - ・IV族ヘテロデバイスのキャリア輸送の解析
 - ・IV族半導体超高速電子デバイスの開発
 - ・量子ドットによるIV族発光デバイスの開発
 - ・フォトニック結晶による光配線技術の研究
 - ・MBEによるヘテロ構造形成技術の研究

量子・ナノデバイス工学研究室 (デバイス設計・シミュレーショングループ)



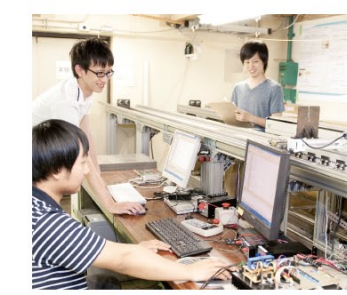
研究内容
半導体エレクトロニクスの革新を目指す、量子・ナノデバイスのシミュレーション研究と技術開発

社会との接点
コンピュータや携帯電話などに使われる半導体の高速化、低消費電力化

- 主な卒業研究テーマ
- ・第一原理計算による界面科学の研究
 - ・結晶性解析によるデバイス応力・転位の解析
 - ・微細デバイスシミュレーション
 - ・表面分析シミュレーション (STM/STS/XPS)
 - ・ナノスケールMOS信頼性シミュレーション
 - ・プログラムから高性能な回路の自動設計方法
 - ・デジタルシステムの設計最適化
 - ・特定用途向け高性能プロセッサの開発

電気機器コース

電気機器研究室 (モータドライブグループ、電磁システムグループ)



研究内容
電気自動車、リニアモーターカーから家電製品、産業用途まで、幅広いモータや電磁システムの最先端技術を研究

社会との接点
様々なモータやアクチュエータの改良や実用化を目標に、企業との共同研究を鋭意推進中

- 主な卒業研究テーマ
- ・リニアモータによる大規模搬送装置の開発
 - ・新素材を用いた高効率モータの研究
 - ・PMモータのセンサレス駆動に関する研究
 - ・球面モータなど多自由度モータの開発
 - ・環境負荷低減を目指したオールアルミモータの研究
 - ・各種リニア駆動アクチュエータの開発
 - ・電磁石吸引制御式(EMS)磁気浮上の研究
 - ・誘導反発反発式(EDS)磁気浮上の研究

電気機器研究室 (システム制御グループ)



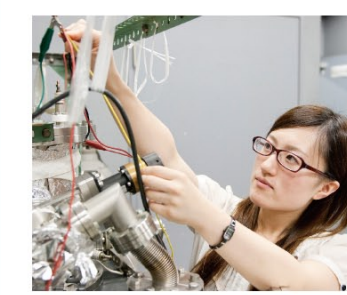
研究内容
高度なモーションコントロールの技術を駆使し、『電気機械』と『ひと・もの』との境界領域に挑む！

社会との接点
研究ターゲットは鉄道・昇降機・港湾・搬送装置などの社会基盤。だからこそ、社会との強い繋がり

- 主な卒業研究テーマ
- ・リニアモータによるコンテナクレーン制御
 - ・鉄道車両における電気系故障の安全解析
 - ・超薄鋼板磁気浮上・搬送システムの開発
 - ・インテリジェントパンタグラフの基礎研究
 - ・磁性流体を用いた衝撃吸収装置の開発
 - ・鉄道車両における電気系故障の安全解析
 - ・リアルタイムLinuxによるデジタル制御
 - ・モータ駆動による衝撃実験装置の試作

電力エネルギーコース

気体エレクトロニクス研究室 (応用計測工学)



研究内容
放電機構の解析および放電利用技術の開発

社会との接点
蛍光灯からLSIの微細加工、環境浄化技術まで

- 主な卒業研究テーマ
- ・二次電子・光電子放出特性の計測と材料物性
 - ・環境にやさしい絶縁ガスの破壊特性
 - ・高動起種を用いた材料表面の改質
 - ・高分子材料の硬度向上と接着力の改善
 - ・産業物処理・リサイクル技術の開発
 - ・高輝度紫外光源の開発
 - ・高温アークトーチの制御とその応用
 - ・真空アークを用いた超高速表面処理

プラズマ応用研究室 (電力応用工学)



研究内容
プラズマを応用した環境処理、その計測技術の開発

社会との接点
地球環境を守るための技術の開発、応用技術のプラズマ物性的解明を通してより優れた技術の提案

- 主な卒業研究テーマ
- ・船舶排ガス用電気集じん装置の開発
 - ・非熱平衡プラズマを用いた微小粒子の燃焼
 - ・多孔質セラミック電極による有害物質の放電分解
 - ・パルス放電型オゾン発生装置の研究
 - ・大気圧マイクロ波プラズマ源の開発
 - ・プラズマによる固体表面洗浄
 - ・表面波プラズマによる高分子フィルム表面処理
 - ・触媒プローブによる触媒ラジカル密度計測