

# 4年間の学びのステップ

**1年次** まずは電気電子工学の基礎知識をしっかりと身につけます。

**2年次** 基礎を固めてから実験を通して技能を磨きます。

**3年次** 研究室を選択し、各自が興味を持ったテーマを追究します。

**4年次** 独自の視点を磨き、卒業論文の完成をめざします。

電気回路や電磁気学など、電気電子工学の基礎を学びます。また近年の技術者に求められる、専門技術をわかりやすく伝えるコミュニケーション力や、倫理、社会、技術など多面的にもつくりを考える視点も修得。キャリアデザインや英語、一般教養なども学びます。

「電気回路及び演習」「電気磁気学及び演習」などの科目は、講義と演習双方による構成とし、専門基幹科目の確固たる知識が身につくように考慮されています。専門科目の基礎実験にも取り組み、手順や正確な計測の手法といった技能も身につけます。

3年次後期から研究室に所属し、自らの研究を進めながら、電気・電子の分野から、卒業研究の対象を決めていきます。研究を進める上では、英語の論文や文献を読む力が求められますので、「文献輪読」の科目などを通して技術英語の読解力を高めていきます。

4年間培った知識に、自分なりの視点を加えながら卒業論文を進めます。電気電子工学の制御技術に寄せられる期待値が高まる中で求められるのは、既存の発想にとらわれない姿勢です。社会や企業の問題を具体的にイメージしながら、研究課題を見つけよう。

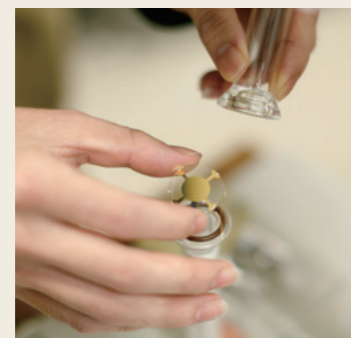
学びのポイント

カリキュラム

科目		1セメスター	2セメスター	3セメスター	4セメスター	5セメスター	6セメスター	7セメスター	8セメスター
教養基礎科目	コミュニケーションスキル	ステップアップ・イングリッシュ1 英語コミュニケーションA1 センテンス・ストラクチャ1 英語コミュニケーションB1 英語コンプリヘンションC1 英語コミュニケーションC1 日本語表現法	ステップアップ・イングリッシュ2 英語コミュニケーションA2 センテンス・ストラクチャ2 英語コミュニケーションB2 英語コンプリヘンションC2 英語コミュニケーションC2	英語コンプリヘンションA1 アドバンスト・コミュニケーションA1 アドバンスト・コンプリヘンションB1 アドバンスト・コミュニケーションB1 アドバンスト・コンプリヘンションC1 アドバンスト・コミュニケーションC1	英語コンプリヘンションA2 アドバンスト・コミュニケーションA2 アドバンスト・コンプリヘンションB2 アドバンスト・コミュニケーションB2 アドバンスト・コンプリヘンションC2 アドバンスト・コミュニケーションC2				
	情報リテラシー	情報処理							
	人間力養成	スポーツ科学 初年次教育 キャリアデザイン1 キャリアデザイン2				キャリアデザイン3			
	国際理解	異文化理解 言語と文化1 言語と文化2				グローバル時代の法 国際社会論			
教養共通科目	人間・社会・自然の理解	哲学 倫理学 文学と芸術 歴史と人間 心理学 身体と健康の科学 憲法と社会 現代社会論 科学技術史 環境科学概論				政治と社会 経済学 生命科学 地球科学 物理の世界と先端技術 物質科学			
	総合				課題探究セミナー 総合学際科目				
教養特別科目		ソーシャルアクティブラーニング 国際インターン 国内インターン ボランティア				イングリッシュアクティブラーニング1	イングリッシュアクティブラーニング2	総合科学特論	
						イングリッシュアクティブラーニング3	スポーツアクティブラーニング		
専門科目	専門基礎科目	数学基礎 線形代数基礎 物理学基礎 複素数とベクトル 物理学実験 化学実験	線形代数応用 微分積分 化学基礎	微分方程式 物理学応用	確率統計 量子力学基礎				
	専門基幹科目	電気電子工学入門	電気電子基礎数学及び演習 電気磁気学及び演習1	電気磁気学及び演習2 電気回路及び演習1 計測工学 電子物性 プログラミング言語及び演習	電気回路及び演習2 電子回路及び演習1 電子デバイス及び演習1 電気回路解析学 電気電子工学実験1	電気電子工学実験2	文献輪読 電気電子工学実験3		
	専門展開科目				デジタル回路	信号処理論 電子回路2 電子デバイス2 電磁エネルギー変換工学 制御工学1 変電工学 送配電工学 プラズマエレクトロニクス コンピュータ工学 電気音響工学 計測システム工学	パワーエレクトロニクス 制御工学2 発電工学 高電圧工学 電気電子材料 光エレクトロニクス 数値計算工学 電子回路3 技術者倫理 ゼミナール1	電気機器設計・製図 電気法規 ゼミナール2	卒業研究

(赤字：必修科目 黒文字：選択科目)

## 研究室 Pick up!



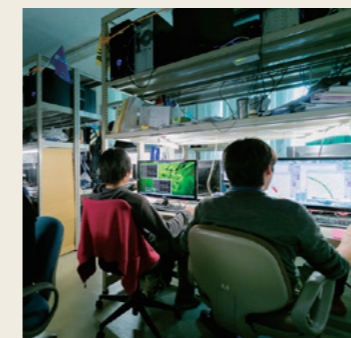
### 集積回路の未来を切り拓く 新しい配線技術の開発。

集積回路は、個々のトランジスタが配線を通して信号のやりとりをしています。小型化・高速化が進む集積回路で信号を高速で安定にやりとりするために今求められているのが、配線技術のさらなる進化です。配線材料には銅を使います。その銅はめっきでつきます。電流を流して膜をつける電解めっきが現在の主流ですが、均一に電流を流さないと不均一な膜になってしまいます。そこで私たちの研究室では、液に浸すだけで起こる化学反応を利用した無電解めっき技術に着目。微細なところにも簡単かつ均一に配線できるというメリットのある無電解めっきの実用化に向けて、めっき速度の向上や抵抗率を下げるといった課題解決に取り組んでいます。



半導体工学、電子デバイス、配線・実装技術

杉浦 修教授



### エネルギーの有効活用につながる モーターの開発をめざして。

電車からエアコンや洗濯機まで、生活の中には数多くのモーターを使った機器、機械が存在します。日本で消費されている電力のうち、これらの機器／機械の消費電力が50%以上を占めているのですが、実はそのうち動力にならず熱として失われているエネルギーが10%以上にも上ります。もしこれを0%にできれば、それは原発10基分に相当します。そこで私達は、モーターの性能をシミュレーションするプログラムを開発し、求められる機能に最適なコイル形状や材料を研究しています。多様なアイデアを発売し、シミュレーションを繰り返し、最適形状を探しています。自動車・電機メーカーとの共同研究が多いのも、本研究室の特徴です。



電気機器工学、数値解析、電磁界解析、回転機

山崎 克巳教授