

# 電子情報システム工学科の紹介

教授 小池 一步



学科HP

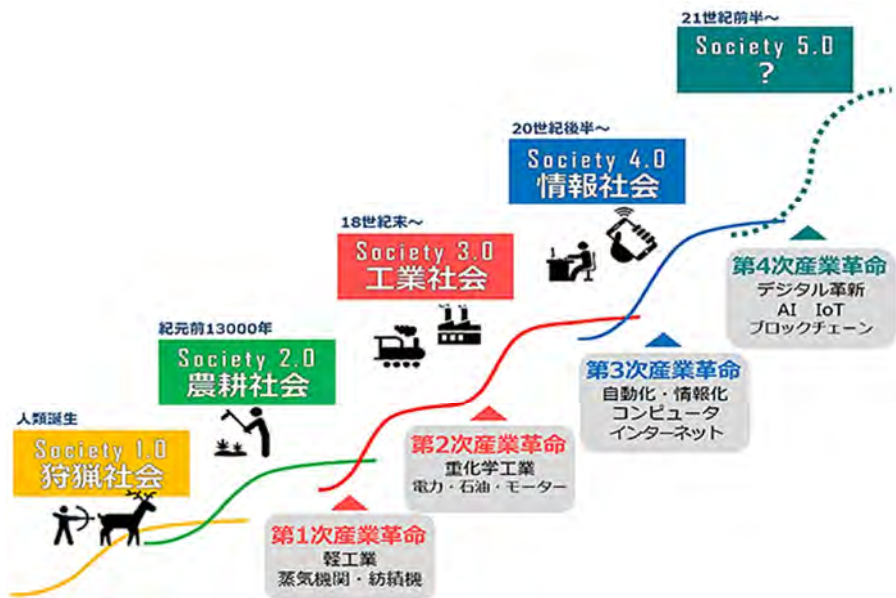


学科Instagram



本学科では、「電子工学」を軸にして、「通信工学」、「情報工学」の各専門分野の要素技術、さらにそれらを有機的に融合しシステムを構築するための「システム工学」分野までを体系的に学ぶことができます。

## Society 5.0 (超スマート社会)



一般社団法人 日本経済団体連合会, Policy (提言・報告書)  
Society 5.0 -ともに創造する未来-より抜粋

## 学科がカバーする4つの工学分野

「電子工学」を軸にして、「通信工学」、「情報工学」の各専門分野の要素技術、さらにそれらを有機的に融合しシステムを構築するための「システム工学」分野までを体系的に学ぶことができます。

- 電子工学** 半導体、有機分子、レーザー、フレキシブルデバイス、バイオセンサー、ガスセンサー、テラヘルツ分光
- 通信工学** 光ファイバ無線、光無線通信、5G、ブロードバンド無線通信、環境発電
- 情報工学** 人工生命、ソフトウェアエージェント、社会シミュレーション、拡張現実、音声処理
- システム工学** システム、制御、モデリング、システム同定、データ解析、機械学習、人工知能、数値計算、コンピュータシミュレーション

# 4つの工学分野と研究室

## 電子工学分野

レーザー情報研究室

情報フォトンクス研究室

ナノ材料研究室

物質応用ナノシステム研究室

マイコンシステム研究室

## 情報工学分野

ソフトウェアシステム研究室

マルチメディア情報研究室

## 通信工学分野

情報通信研究室

通信システム研究室

環境電磁工学研究室

## システム工学分野

シミュレーション研究室

システム制御研究室

創作情報工学研究室



# 学びのステップ

## 1年次

高校での数学や物理を基礎とした工学の基礎を学ぶ。「電気回路」「コンピュータ基礎」「基礎情報処理」「開発プロセス基礎演習」など、超スマート技術の基盤となる知識を身につけます。

## 2年次

「基礎電子回路」「電気磁気学」「情報通信システム基礎」などの基幹科目や「データ解析」「システム工学」「信号とシステム」などの専門基礎を学び、専門知識や課題解決力を身につけます。

## 3年次

アナログ・デジタル電子回路の設計と製作、情報ネットワークの構築、プログラミングを行い、さらに「制御工学」「センサー工学」「コンピュータシステム」などの専門科目を学ぶことで、ハードウェアとソフトウェアの両面で知識と技能を身につけます。

## 4年次

「卒業研究」に取り組み、これまで学んできた知識やスキルを体系化し社会の課題を解決し、価値を創造できる力を身に付けます。

# 主な専門科目

## 基幹科目

電気回路Ⅰ・Ⅱ、コンピュータ基礎、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、基礎電子回路Ⅰ、情報通信システム基礎、電子情報システム実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、プログラミング・同演習、エレクトロニクスプラクティス

## エレクトロニクス系科目

固体エレクトロニクス、電気磁気学Ⅲ、センサー工学、アナログ電子回路、レーザー工学、半導体デバイス基礎、デジタル電子回路、光エレクトロニクス、電子回路設計、半導体デバイス工学

## 情報通信系科目

アルゴリズムとデータ構造、信号とシステム、通信方式Ⅰ、ネットワーク工学、ワイヤレス通信工学、通信方式Ⅱ、コンピュータシステム、情報理論、メディア情報開発

## システム系科目

データ解析、システム工学、制御工学、デジタル信号処理、AI・機械学習

# 学年担任制

1学年で約120名の学生を1クラス10名程度に分けて、学科教員がクラス担任をします。

教員A



・主に教務関連の連絡事項を周知し、学生と情報を共有しています。

教員B



・成績票を配布し、自己点検票に基づいて学修面談をしています。

・学生の悩みや相談の窓口となり、学生をバックアップしています。

# キャリアデザイン（1年生）

社会人基礎力について理解し、将来、エンジニアとして働く業種や職種について知ってもらいます。

1. 自分で夢、目標を描く。
2. 人生における働く意義・価値を知り、職業観を明確にする。
3. 自ら考え自ら学ぶ力を向上する。
4. 修学・就業に必要なコミュニケーション能力を強化する。

※2022年度より、数理・データサイエンス・AI教育プログラム「OIT-MDASH」が開設されました。本科目では「データサイエンス」について学びます。

# 開発プロセス基礎演習（1年生）

学生自らが主体的に学習・行動することでスキルアップを図る“PBL（Project-Based Learning）”を導入

回路設計・製作、マイコン、プログラミングを初年次に体験。

全員にマイコンとセンサー等の電子部品を無償で提供し、一人ずつIoTシステムを提案、設計、製作。



# 国際PBL（1・2年生）

毎年、夏に10日間にわたって、台湾・中国の大学と合同でマイコンセンサー等を設計・製作するプログラムを実施



海外の大学生との共同作業によるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の育成

日本・アジアの学生間の人的交流による相互理解の促進



ネットワーク工学の知識を

情報インフラの仕事で発揮したい



工学部 電子情報通信工学科

(現 電子情報システム工学科)

2021年3月卒業、大手企業 勤務

本学科の国際PBLに参加したことでコミュニケーションやものづくりで自信を深める機会になりました。台湾や中国の学生と共同で水上ロボットを動かす取り組みで、このとき私はロボットが目的に応じた動作を行うようにプログラミングを担当しました。英語でのやりとりや異文化の理解など、とても貴重な体験となりました。



# エレクトロニクスプラクティス（3年生）

アナログ・デジタル電子回路をベースにしたシステムの構築を通じて、チームで協働する能力、課題発見と解決能力、技術レポート作成能力、プレゼン能力を身につけます。

セキュリティシステムの設計と製作

光通信システムの設計・製作

デジタル時計と応用システムの製作

仮想会社や学校のLANの構築



半導体に感じた未来への大きな可能性。  
いつか世界初の製品開発に挑戦したい。

成長を実感する毎日

OIT学生 VOICE



2020年大学パンフレットより抜粋

池さん

2017年 電子情報通信工学科（現 電子情報システム工学科）卒業、2019年 大学院電気電子・機械工学専攻 博士前期課程修了、現在 ローム株式会社勤務

昔からパソコンなどの中身を見るのが好きで、この複雑な回路の意味を知りたいと思ったのが**入学のきっかけ**でした。

入学当初は振り子の運動から重力加速度を求めるといった**物理の実験が中心**でしたが、**2年次になるとトランジスタの計測など電気系の勉強がメイン**に。レベルが上がり戸惑いましたが、回路の原理が理解できると学ぶ楽しさの方が勝りました。

# 学科横断プロジェクト（1～3年生）

本学には様々な学生プロジェクトやクラブ活動があり、  
学業と両立して楽しんでいます！



人力飛行機



ソーラーカー

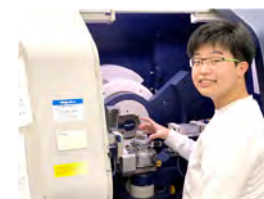


フォーミュラ



ロボット

# ロボットプロジェクト



Richard ONGKO君

現在、大学院へ進学して半導体分野の研究を行っています

入学後、すぐに**ロボットプロジェクト**に参加しました。学科を越え、たくさんの日本人の友人ができたことや、学科の授業で学んだことを実践・応用する場として活動することができたことなど、大きな財産になりました。

プロジェクトでは、**レスキューロボットコンテスト**に出場するチームに所属し、人を救い出すロボットを作りました。**ソフトウェアと電子回路を担当**し、救助者を傷付けない精密な動きや一部の動きを自動化するプログラムの構築など、多くのことを学ぶことができました。

# 就職活動（3・4年生）

「学科・研究室・就職部」三位一体の学生サポート



学科  
学生の身近な存在。個別面談や就職相談を行うなど独自の取り組みで万全のサポートを実施。

研究室  
学生一人ひとりの希望や適性を把握した上で、エントリーシートの添削や面接対策など、早期から採用試験対策を実施。

あらゆる場面で  
学生一人ひとりを  
サポート

指導教員が常に職業意識を喚起しながら研究を進め、能力を育成。就職担当教員と連携して進路指導を実施。



IoTをハードウェアとソフトウェアから活用できるエンジニアを育成  
—最先端のカリキュラムとキャリアパスを意識した学生生活—

1,2年次

3,4年次

進路

大  
学  
院

### 公務員・教員コース

教員免許状（数学・情報・工業）が取得可能  
第1級陸上特殊無線技士など豊富な資格

役所電気関連業務  
高校教員

### システム制御エンジニアコース

システム工学、AI・機械学習など

機械自動車関連  
インフラ関連  
データアナリスト

### 光電子・半導体エンジニアコース

電子回路設計、光エレクトロニクスなど

回路設計関連  
生産技術・管理

### 情報・通信エンジニアコース

ネットワーク工学、無線通信工学など

通信事業者  
保守・施工管理

電気回路や実験  
などの基礎科目  
（共通）

# 資格について

取得できる資格

- ・陸上特殊無線技士（1級）
- ・海上特殊無線技士（2級，3級）



受験資格が得られる資格

- ・陸上無線技士（1級）
- ・電気通信主任技術者

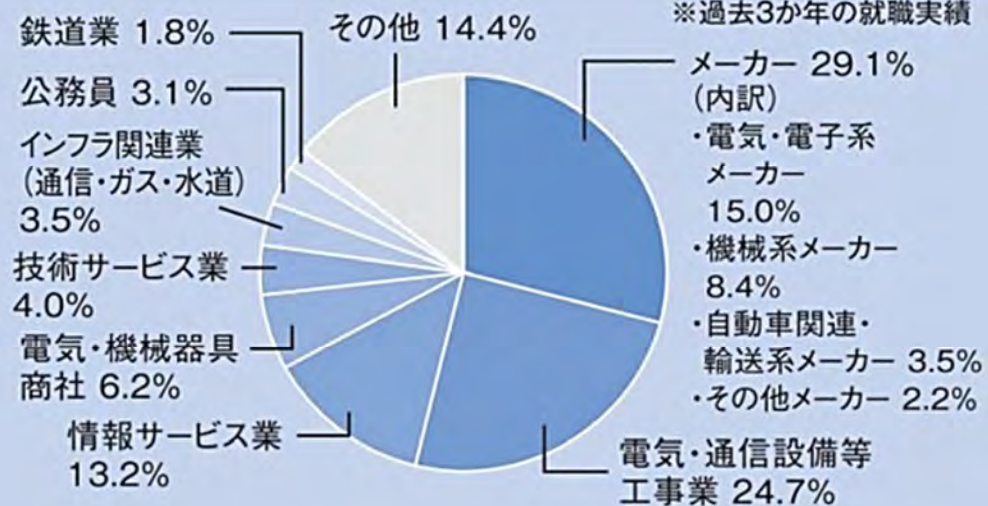
# 教職免許について

- ・中学校教諭一種免許状（数学）
- ・高等学校教諭一種免許状（数学）
- ・高等学校教諭一種免許状（情報）
- ・高等学校教諭一種免許状（工業）



※大阪工大では本学科のみ、数学、情報、工業の3つの教職免許を取得できます

# 過去3年間の業種別就職割合



※中堅・大企業の就職内定率は7割を超えています

# 大学院進学で高度な専門職への道が拓かれる

統計によると理工系大学の学生の約4割が大学院へ進学し、そのうちの約8割が技術系専門職に就職しています。

特に大手企業の理工系採用では大学院を修了した人材を積極的に採用しています。

専門性があるから、**高齢になっても働ける**

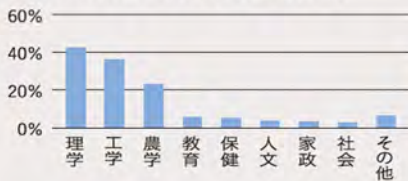
■65歳以上の就労者比率



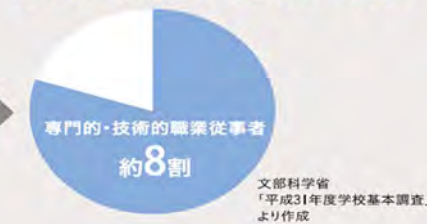
※(独)経済産業研究所「大学院教育と就労資金ミクロデータによる分析」より作成  
一般的な定年は60歳ですが、研究や開発職など専門分野を活かせる職業では65歳以上の就業者人口が、その他の職種に比べて高くなっています。大学院修了者の多くは、培った経験、知識や技術を積み重ね、長く働くことが可能です。

理工系学部生の約4割が大学院に進学

■分野別卒業生の大学院進学状況



そのうち約8割が技術系専門職へ就職



大仲さん

電子情報通信工学科

(現 電子情報システム工学科) 2013年3月卒業  
大学院 工学研究科 電気電子工学専攻 2015年3月修了、現在 三菱電機株式会社 勤務

## 光通信デバイス機器用部品の生産設計を担当

生産設計は、より速く、正確に、数多く生産する方法を考える業務。

効率の良い方法を導きだす緻密さと検証を繰り返す粘り強さが必要です。



学生時代、研究で培った根気強さが、ここで生きています。また、光通信の光源は半導体のチップで作られていますので、身に付けた半導体の知識がとても役に立っています。一つの部品の不具合は、製品の不具合につながりますので、製品全体の責任を背負って携わることが大切です。

今後、通信速度はさらに増し、高速化が進みます。製品にもより高い技術と精密さが求められます。そのようななかで、いかに高い精度で生産していくかを、これからも追究していきたいと思っています。

大学HPより



バイオセンサで病気を防ぐ研究方法や

国際支援の経験を世界レベルの企業で活かしたい

佐々木さん

電子情報通信工学科

(現 電子情報システム工学科) 2019年3月卒業

大学院 工学研究科 電気電子・機械工学専攻 2021年3月修了、現在 株式会社村田製作所 勤務

私が大学院へ進学したのはより多くの専門知識を修得したいと考えたからです。本学には研究に使用するための大型装置がいくつもあり、それらを駆使すれば、専門知識に基づくものづくりを行うことができます。そんな学びの環境で私が入り組んだのは、次世代バイオセンサづくりです。

さまざまな経験や身に付けた知見を生かして、将来は国内外を問わず、エレクトロニクス産業におけるイノベーションの先導に携わりたいと考えています。



世界最先端の研究に触れることができ、貴重な時間はあっという間に過ぎた

前田さん

電子情報通信工学科 (現 電子情報システム工学科) 2018年3月卒業、大学院 工学研究科 電気電子・機械工学専攻 2020年3月修了、現在 古河電池株式会社 勤務



留学先 ▶ ジョージア工科大学

大学HPより



留学先では原子層薄膜の作製プロセスや、これを使ったデバイスへの応用など、日本にはあまりない技術を学ぶことができました。日常生活では、多様なイベントや行事を楽しみ、様々な国からきた人の文化や考え方に触れ、刺激的で貴重な時間を過ごしました。

そしてなにより、自分から主体的にアクションをとることが大切であることを体験的に身につけることができました。この充実した経験を糧に、将来は海外でも活躍できるようになりたいと思っています。

# 2023年4月に「研究推進クラス」を開設します！

選抜された少人数クラスで、  
国際的に活躍できる専門的人材を育成します！



本学科は、時代が求める専門技術者を  
育成するための教育・研究体制が整っ  
ています。

「電子工学」を軸とした各種工学分野  
で知識や技能を身につけていただき、  
Society 5.0に貢献できる人材を世に送  
り出します。