

専攻科

生産システム工学専攻

ADVANCED COURSE OF PRODUCTION SYSTEM ENGINEERING

専攻科課程 アドミッションポリシー

専攻科課程では、ディプロマ・ポリシーに示される「基礎力」、「専門力」、「コミュニケーション力」、「人間性」、「国際性」を備えた技術者を育成するために、以下のような人を受け入れます。

1. 本校専攻科課程に入学するまでの学修において、確かな基礎学力及び主体的に学ぶ態度を身につけた人
2. 物事を論理的に考え、それらを文章や言葉で表現できる人
3. 技術者として社会に貢献したい人
4. 基本的なコミュニケーション力を身に付けている人

専攻科課程 ディプロマ・ポリシー

専攻科課程では、教育目的を実現するために以下のような力や気質を身に付け、所定の期間在学し、所定の単位を修得した学生に対して修了を認定します。

- A. 基礎力：自身の専門について、常に基礎に還り、新知識を創り出す能力を養う
- B. 専門力：より高度な専門領域について、講義、演習、実験や研究を通して知識のみならず、学ぶ力を養うことにより、創造的研究開発能力を得る
- C. コミュニケーション力：発表の場(学内発表、学会発表)において、論文作成、研究発表(情報発信)、質疑応答を行い、真の意味でのコミュニケーション力を養う
- D. 人間性：学問を通して人間性を養い、良き技術者となる
- E. 国際性：国際的な視野を持って研究を行い(文献調査や国際会議参加など)、自身の研究の位置づけを理解するとともにエンジニアとしての国際性を身につける

少数主義の+2年間、しっかり学習、じっくり研究

専攻科は、高専本科5年間の準学士課程を修了した後に、進学し、2年間で学士を得る学士課程です。本科で学んだ基本的な勉強をベースとして、先端技術に対応できる技術的能力と創造的研究開発能力を備えた、国際性豊かなエンジニアの育成を目指しています。

サレジオ高専の専攻科は、本科(準学士課程)の電気工学科、機械電子工学科、情報工学科の3学科から学士課程(生産システム専攻)を形成しています。準学士課程で最も得意とする専門分野を修得し、学士課程である本学専攻科に入学すると本科の知識を深めるとともに、異なる学科の学問分野をも理解し、幅広い学問を学ぶことができるため、複合領域の学力を身につけることができます。また、学生の多様なニーズに配慮して、他の大学や高等専門学校等で開設されている授業科目を履修できる「**単位互換制度**」を実施しています。

専攻科入学後は、複合領域の講義や実験実習等の他に「**特別研究**」を実施します。1年生から研究室に所属され、2年間を通じて様々な「生産システム工学」といった「ものづくり」の体系をじっくり研究し、その成果を国際学会や国内の種々の学会で発表することになります。

サレジオ高専専攻科はJABEE認定校です。

本校専攻科は平成13年4月に発足し、多くの優秀なエンジニアを輩出しています。平成26年度の修了生からは日本技術者教育認定機構(JABEE)の認定を受け※、他のワシントン協定に加盟している国々のプログラム修了生と同等の技術者教育を受けたものとして、国際的に認められるようになりました。※正式名称は「サレジオ工業高等専門学校 生産システム工学プログラム」です。

本校専攻科は平成26年の「特例適用専攻科」に認定されました。

本専攻科(生産システム専攻)は平成26年の「特例適用専攻科」の認定を受け平成27年度の修了生からは、「独立行政法人 大学評価・学位授与機構」の実施する「試験」を受けることなく、「学士」の学位が授与されることになりました。

専攻科修了後は、就職はもとより、より勉強したい学生や研究を続けたい学生は「**大学院**」へ進学しています。

●電気工学系 研究室紹介 (一部紹介)

エネルギー変換研究室 指導教員：山下 健一郎 <http://www.salesio-sp.ac.jp/department/lab/yamasita/>



エネルギー多消費社会の現代、再生可能でクリーンなエネルギーの有効利用が望まれています。3E(経済、環境、エネルギー)のトリレンマという言葉があるように、これらを成立させることの出来るエネルギー供給システムが今後必要となります。本研究室では「海洋再生可能エネルギー」を中心に風力、波力、潮力等の自然エネルギーを利用した発電方法について研究を行っております。

機能材料研究室 指導教員：加藤 雅彦



本研究室では主に、熱を電気に直接変換できる熱電材料を扱っています。実用例としては、惑星探査機の電源として搭載されているラジオアイソトープ熱電発電装置がありますが、発電所や工場から出る廃熱の有効利用としても期待が高まっています。高温大気中で使用できる熱電材料として、鉄、マンガン、マグネシウムなどのケイ化物に着目し、製造コスト削減や特性向上に関する研究を行っています。

電磁波制御研究室 指導教員：水谷 浩



本研究室では、電磁波エネルギーの制御に関する研究を行っています。具体的には①RFスイッチなどの電磁波のエネルギーを制御する半導体を用いた回路技術に関する研究。②透明マント実現のヒントとなるメタマテリアル技術を用いた電磁波と物質の相互作用に関する研究。③ワイヤレス給電技術の高性能化に関する研究を行っています。京都大学や電気通信大学と共同研究を実施しています。

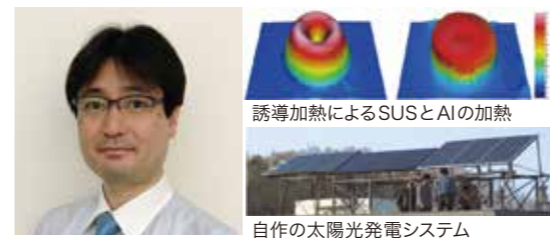
他2研究室

・生体情報計測研究室(吉田慧一郎)・地球探査研究室(泉吉紀)

SALESIO Advanced Course of Production System Engineering

●機械電子工学系 研究室紹介 (一部紹介)

産業応用研究室 指導教員：米盛 弘信 <http://www.salesio-sp.ac.jp/department/lab/yonemori/>



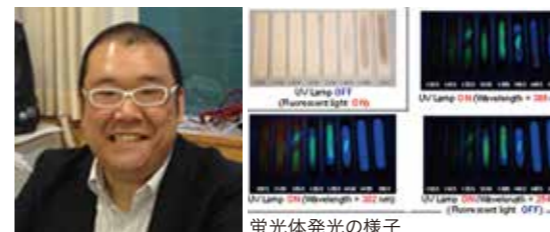
本研究室では、パワーエレクトロニクスの応用を主軸として取り組んでいます。「無いモノは作る!」をモットーにモノづくりを基礎として学年隔たりなく研究活動を行っています。1年間を通じて全学生が学会等で研究発表を行い、多くの学生が表彰・受賞を受けています。産学連携・学学連携も盛んであり、産業界の研究テーマを学生の研究テーマに取り込んでいます。《研究テーマ例》①電磁誘導(IH調理器、熱処理装置、非接触給電等)②太陽光発電システム(蓄電、表面防汚等)

情報通信工学研究室 指導教員：吉田 将司



本研究室では、測位技術と通信技術を中心として、その複合を目指した研究を進めています。例えば、GPSを用いた自律走行に関する研究や、センサネットワーク技術を利用して富山湾の水温変化や海流調査などの海洋観測実験を行っています。また、近年増加している熱中症への対策や、スポーツにおける動作解析なども研究を始めています。

電子セラミック研究室 指導教員：黒木 雄一郎



近年、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。

他2研究室

・複合材料構造研究室(坂口 雅人)・情報コミュニケーション研究室(三輪 賢一郎)

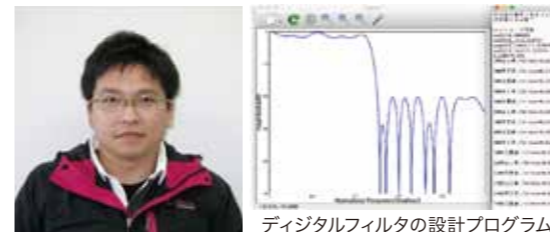
●情報工学系 研究室紹介 (一部紹介)

数理科学研究室 指導教員：須志田 隆道



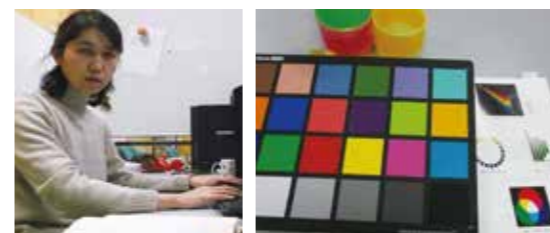
数理科学研究室では、生物内に存在する細胞組織の形態形成やひまわりなどの植物で観察される美しい螺旋模様などのパターン形成といった実際の現象をターゲットとして、それらの現象を表現するための数理モデルを構築し、どのようなメカニズムでターゲットにしている現象が起こり得るかどうかを数値計算や数学解析によって明らかにする研究に取り組みます。さらに、多くのパラメータに依存する解の振る舞いを網羅的に調べるために、大規模な並列計算を効率的に行うためのアルゴリズム開発を行います。

計測信号処理研究室 指導教員：宮田 統馬



デジタル信号処理は、近年のエレクトロニクスの発達により情報・通信、計測・制御、医療など様々な分野で必要不可欠な技術となっています。そこで、本研究室では信号処理の基礎的な技術であるデジタルフィルタの設計法や、信号処理を用いた高速高精度な計測を行うための技術開発に関する研究を行っています。

画像情報解析研究室 指導教員：川村 春美



画像はRGB3次元の情報をもつ画素の配列にしかすぎませんが、私たちはそこに映っているのは誰か、どんなシーンかを即座に知ることができます。しかしながら、それがコンピュータには難しい作業です。本研究室では、RGB情報をもつ色に着目し、1枚、もしくは、条件の異なる複数枚の画像からシーン中の被写体の色やシーン全体の照明環境を推定する研究を中心に、人間がモノを見る際の知覚特性に基づいて画像を人間が見やすいように加工する手法の研究も行う予定です。

他1研究室

・数理モデル研究室(島川 陽一)

専攻科のイベント

年間スケジュール

4月：入学式(1年生)、始業式(2年生)

5月～7月：通常授業・研究活動

8月、9月：研究・学会活動

10月：中間発表

11月：パネル発表(育英祭)

12月：冬期休暇

1月：特別研究論文提出

2月：特別研究発表会、フィリピン交流研修※

3月：終業式(1年生)、修了式(2年生)、春期休暇

※一部の学生が対象

専攻科修了後の進路

おもな進学先 ※1

九州工業大学大学院、筑波大学大学院、長岡技術科学大学大学院、工学院大学大学院、芝浦工業大学大学院、情報セキュリティ大学院大学、電気通信大学大学院、東京電機大学大学院、法政大学大学院、山梨大学大学院、早稲田大学大学院、横浜国立大学大学院、慶應義塾大学大学院、北陸先端科学技術大学院大学 等

※1 専攻科を修了すると「学士」の学位を取得して、大学院へ進学することができます。修了生の8割が国立大学、私立大学の大学院へ進学しています。

おもな就職先 ※2

アイフォーコム東京(株)、旭化成(株)、(株)アルプス技研、アルプス電気(株)、池上通信機(株)、(株)NTT-ME、(株)NTTファシリティーズ、オリックス・ファシリティーズ(株)、キューピー(株)、京セラコミュニケーションシステム(株)、(株)小松製作所、シーケーエンジニアリング(株)、(株)造研、(株)ソルクシーズ、(株)タカインフォテクノ、(株)タマディック、茅ヶ崎市役所、(株)テックスイージー、東芝システムテクノロジー(株)、東芝プラントシステム(株)、トシマ計装工業(株)、長野計器(株)、(株)日立国際電気、(株)舞浜リゾートライン、(株)明電舎、メタウォーター(株)、ロシュ・ダイアグノスティクス(株)、(株)ユニテック、リオンサービスセンター(株)、日本海洋掘削(株)、日野自動車(株)、(株)アルファシステムズ、(株)リーブルテック、(株)ISLWARE、GHAdvancers(株)、(株)MAISON MARC、(株)日産オートモーティブテクノロジー、(株)エイチ・エス・ジェイ、日東電工(株)、(株)関電工、東芝三菱電機産業システム(株)、東京電力ホールディングス(株)、(株)アイ・エヌ・シー・エンジニアリング 等

※2 就職は大学卒業採用枠、高専専攻科卒業採用枠で受験ができます。また、本科学生と同様にキャリアセンターのサポートを受けることができます。

学会での発表

専攻科の学生は国際会議や国内の学会で様々な研究発表をしております。

【国内学会発表】

電気学会、電気設備学会、電子情報通信学会、情報処理学会、日本工学教育協会、日本AEM学会、日本熱電学会、日本感性工学会、日本音響学会、バイオメディカル・ファジィ・システム学会、日本セラミック協会、地理情報システム学会 等

【国際会議】

ICEMS 2021, ICEMS 2019, IEOM 2019, ICEMS 2018, IEOM 2018, ISEM 2017, IEEM 2016等

【受賞歴】

IEOM 2021：「BEST PRESENTATION AWARD (2件)」

IEOM 2019：「Poster Competition Award」

ICEMS 2018：「BEST PAPER AWARD」

情報処理学会FIT2017：「FIT奨励賞」

ICEMS 2015：「BEST PAPER AWARD」

JSEE：「研究講演会発表賞」

電気学会全国大会：「優秀論文発表賞」

電気学会産業応用部門大会：「YPC優秀発表賞」

日本カイロプラクティック徒手医学会：「優秀論文賞」

日本感性工学会大会：「優秀発表賞」

日本熱電学会：「講演奨励賞」

電気設備学会：「論文奨励賞」「学術奨励賞」「全国大会発表奨励賞」

電気設備学会学生研究発表会：「優秀賞」「準優秀賞」

大学コンソーシアム八王子学生発表会：「優秀賞」「準優秀賞」「特別賞」 等

学生の声

VOICE

修了生の声



専攻科での研究テーマ

直列接続方式windファームのための多端子ループ式HVDC送電システムの定常特性解析

Steady-State Characteristics of a Loop-Type Multi-Terminal HVDC Transmission System for Series-Connected Wind Power Plants

専攻科 坂本 大空

サレジオ高専 電気工学科 出身

私が専攻科に進学した理由は、本科で行ってきた研究を継続して取り組めることや、自身の専門分野をさらに広く、深く学びながら、高いレベルの研究に携わることができると思ったからです。学会発表の機会も多く、実際、専攻科1年生では海外で開催される学会(国際会議)にも参加し、Best Presentation Awardを受賞することができました。専攻科は本科の時よりも自由な時間が増えるため、仲間たちとのプライベートな時間を多く持つことができ、本科とは異なった楽しみも増えました。また、学校行事や課外活動にも積極的に参加することができます。自分の好きなことに没頭したい方には、専攻科進学を強くおすすめします。専攻科への進学を迷っている方は是非一度お話を聞きに来てください!!



一貫教育による更なる成長

・IHI運搬機械株式会社
・工学院大学大学院 工学研究科
電気・電子工学専攻

小山 輝さん 2017年度専攻科修了

専攻科の強みは、本科5年間の学習を基礎として、深く幅広く学ぶことができる“一貫教育”です。電気・機械電子・情報の三分野が関係する横断的な講義と本科5年次より3年間継続して行う研究活動により、視野を広げつつ専門をとことん深めることができます。私はこの専攻科において、各学科の先生方による分野を超えた講義を通して学際的な思考力を培うことができました。また、研究活動では先生方に協力して頂きながら査読付き論文を執筆し、学会誌に掲載することができました。これらの経験は、大学院進学後も強力な武器となっています。修士課程の研究では、本科で学んだ機械電子工学だけでなく、電気や情報の知識を必要とする交流電動機のドライブ制御にチャレンジしました。このような研究を遂行できたのは、高専の3年間に渡る研究と、それを力強くサポートする横断的なカリキュラムで得られる知識と応用力のおかげです。今後の技術者人生においても、専攻科で得たことを生かして活躍できると確信しています。