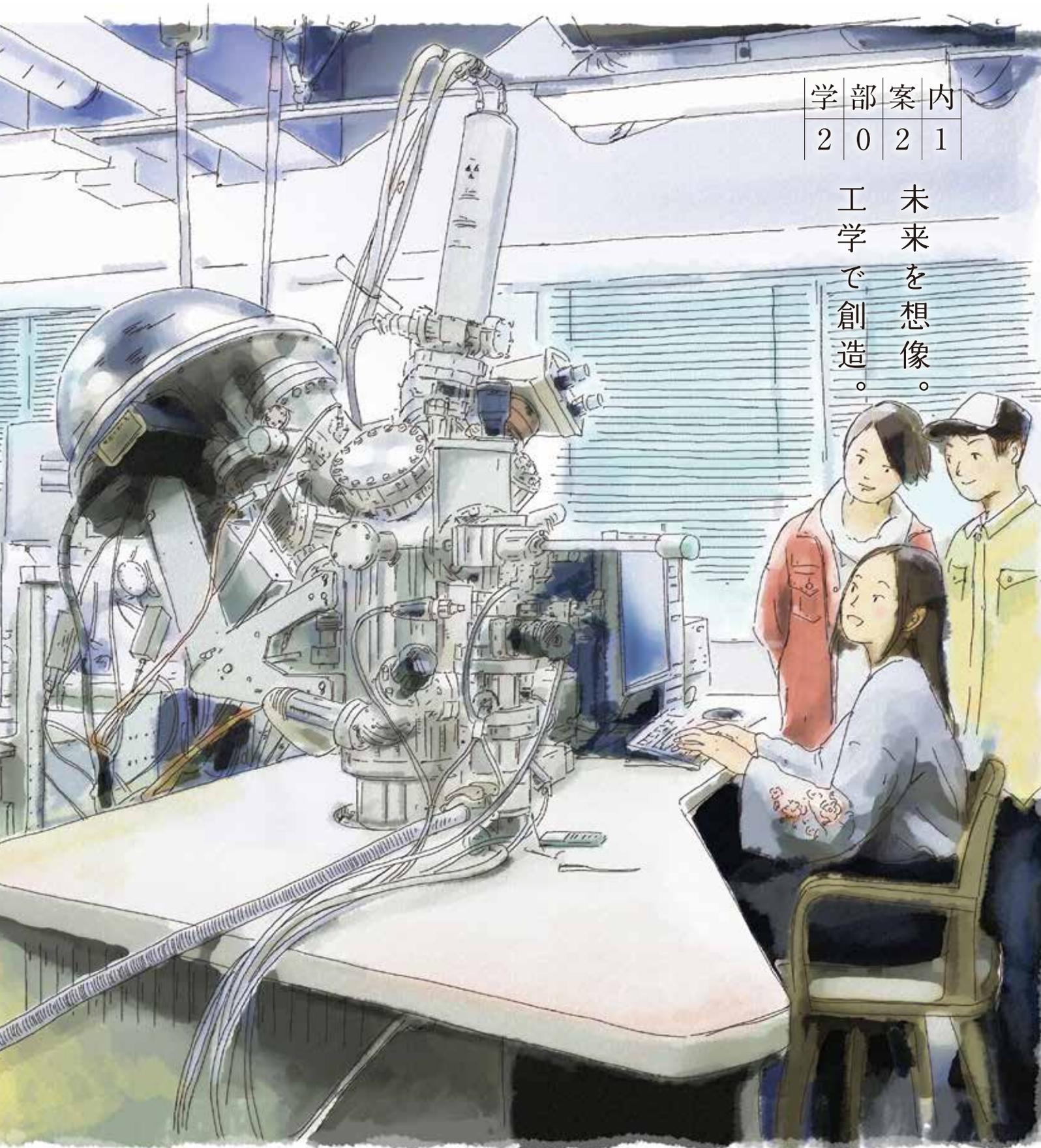


愛媛大学工学部

EHIME UNIVERSITY FACULTY OF ENGINEERING

学	部	案	内
2	0	2	1

工 未
学 来
で を
創 想
造 像
。



未来を想像。工学で創造。



あたらしい工学部工学科で学びをはじめませんか。

2019年度、工学部は1学科体制であらたな一歩を踏み出しました。この新体制で、社会や産業構造の大きな変化に柔軟に対応し、“モノづくり”“システムづくり”ができる、高度な専門的知識と実践的技術を身につけた工学系人材の育成を目指します。

1年次には、工学系共通の基礎的科目を学びます。2年次から、9つの教育コースから1つを選んで所属し、専門分野の特徴ある教育プログラムを履修します。

2019年度は、新カリキュラムのもとで、すべての新生が工学系の基礎を網羅的に学ぶことができました。さらに、講義中に自分の考えを自分のことばで表現する機会が増えました。2019年度の入学生は、高校での学びの習慣を引き継ぎながら、大学での新しい学びをはじめています。

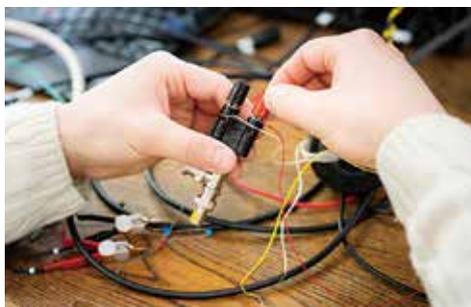
みなさんも、科学技術の発展を支える研究者・技術者を目標として、私たちと一緒に学びを始めましょう。

愛媛大学 工学部長 高橋 寛



CONTENTS

学部長メッセージ	01
カリキュラムについて	02
入試について	03
工学部の編成	04
機械・システム分野	
機械工学コース	05
知能システム学コース	06
電気・情報分野	
電気電子工学コース	07
コンピュータ科学コース	08
応用情報工学コース	09
材料・化学分野	
材料デザイン工学コース	10
化学・生命科学コース	11
土木・環境分野	
社会基盤工学コース	12
社会デザインコース	13
研究室訪問「未来をつくる研究」	14
先輩からのメッセージ	18
免許・資格	20
理系女子応援プロジェクト	21
就職・進路	22
キャリアサポート	22
大学院 理工学研究科	24
卒業生からのメッセージ	26
アドミッション・ポリシー	28
アクセス・マップ	
松山での暮らしは魅力いっぱい!	29



CURRICULUM

カリキュラムについて

まずは広く学ぶ

1年次は「工学共通基礎科目」で工学の基礎を広く学びます。
また、後期には多様な工学分野の入門的な科目を学ぶ「専門入門科目」を受講。複数の分野の入門的な学びに触れることができるので、自分の興味や適性をじっくりと見つめて、2年次からのコース配属に備えることができます。



社会に生きる力を養う

3年次には、産業界からの要望が高い実習方法である「課題解決型実習(=Project/Problem Based Learning)」を受講し、異なった専門科目を受講した学生の混成チームで実習を行います。また、社会とのインタラクションを意識し、工学倫理や知財、キャリアリテラシー科目などで実社会で生きる力を養います。



グローバル教育

チームティーチングや留学生・海外協定校の学生との意見交換セミナーなどのカリキュラムを通して、専門的な技術内容を正確に伝えるための英語力やコミュニケーション力、さらには立場の異なる相手と議論できる力などを段階的に身につけ、グローバル社会で活躍できる人材を目指すことができます。



	1年次	2年次	3年次	4年次
	共通教育科目を通して大学生として必要な知識を身につけながら、工学や各分野の基礎について広く学び、コース配属に備えます。	コースに分かれ、専門知識を学びます。興味のある分野の知識・技能を修得するとともに、関連する専門分野の知識・技術も学ぶことができます。	専門科目は「応用」段階へ入ります。また、実社会で活躍するため、課題解決型実習(PBL)などの授業にも取り組みます。	4年間の集大成として卒業研究に取り組み、自分が設定したテーマを追求します。
共通教育科目	初年次科目 共通教育基礎科目	教養科目		
専門教育科目	工学共通基礎科目 学部共通基礎科目 安全、安心な社会を構築する力、データに基づいて意思決定を行う力、グローバルな環境で技術開発・研究を遂行する力を身につけます。 学部共通実験 課題解決の方法や、そのプロセスを学び、チームで目標に向けて協力する力を身につけます。 分野共通基礎 専門入門科目 機械・システム系、電気・情報系、材料・化学系および土木・環境系の専門分野について幅広く知識を身につけます。	各コース専門科目 専門基礎科目 各コースごとに専門知識を学習します。段階的に学びを深め、柔軟性、実践性、独創性を備えた人材を目指します。	工学倫理・知財・キャリアリテラシー 技術者理論に基づいて行動する力、知的財産を適切に活用する力および自身のキャリア形成とアントレプレナーシップを理解して未来に踏み出す力を身につけます。 課題解決型実習(PBL) 分野を超えた融合的な技術開発・研究を遂行する力を身につけます。	卒業研究 問題設定、問題解決、評価および成果公表の過程において、チーム内でリーダーシップを意識した協働作業を行います。

入試について

一般選抜(414名)

一般選抜では、入学後の専門教育に対応できる知識と思考力を重視し、工学への幅広い興味と俯瞰的視野をもつ人物を求め、学科全体で募集を行います。高等学校等で理系科目を中心として履修した人を対象とする「理型入試」と、必ずしもそれに当てはまらない場合でも本学部の教育に興味がある人を対象とする「文理型入試*」があります。

※社会デザインコースのみ

入学定員
500名

理型入試(395名)

前期 日程	大学入学 共通テスト 5教科7科目	+	個別学力試験 数学と理科 (物理もしくは化学)	+	出願書類 (調査書)
	後期 日程				
	大学入学 共通テスト 5教科7科目	+	個別 学力試験 数学	+	出願書類 (調査書)

文理型入試(19名)

前期 日程	大学入学 共通テスト 5教科6科目	+	個別学力試験 数学と外国語 (英語)	+	出願書類 (調査書)
	後期 日程				
	大学入学 共通テスト 5教科6科目	+	個別 学力試験 小論文	+	出願書類 (調査書)

学校推薦型選抜(86名)

学校推薦型選抜では、高い主体性と個別専門分野への学習意欲を重視するため、志望コースごとに募集を行います。

学校推薦型選抜Ⅰ

書類 (調査書・推薦書・ 活動報告書)	+	面接 (口頭試問含む)
---------------------------	---	----------------

学校推薦型選抜Ⅱ

書類 (調査書・推薦書・ 活動報告書)	+	面接 (※電気電子工学コースのみ 口頭試問含む)	+	大学入学 共通テスト
---------------------------	---	--------------------------------	---	---------------

教育コースへの配属

幅広い知識を身につけるために、志望する教育コースの修了要件に基づいて、必要な科目を自由に履修することができます(一部制限あり)。また、履修や教育コース決定に当たっては、きめ細かなサポートを受けることができます。

希望調査および1年次で単位取得した科目の成績によって、2年次開始時に各教育コースに配属されます。学校推薦型選抜および文理型入試で合格した学生は、入学時に指定された教育コースとなりますが、1年次の履修状況によって配属を変更することができます。

機械・システム分野

機械工学コース (70名程度)
知能システム学コース (20名程度)

電気・情報分野

電気電子工学コース (80名程度)
コンピュータ科学コース (40名程度)
応用情報工学コース (40名程度)

材料・化学分野

材料デザイン工学コース (70名程度)
化学・生命科学コース (90名程度)

土木・環境分野

社会基盤工学コース (65名程度)
社会デザインコース (25名程度)

※募集人員ではなく、受入れ人数の目安です。

ORGANIZATION

工学部の編成

機械・システム 分野

機械工学コース

機械に関連するものづくり・問題解決能力を備え、幅広い産業分野で重要な役割を担える人材の育成

知能システム学コース

知能システムの知識と技術、それを活かしたものづくりを通じて社会に貢献できる人材の育成

電気・情報 分野

電気電子工学コース

電気・通信のシステム技術を通して、幅広い産業分野で実践力を発揮できる人材の育成

コンピュータ科学コース

AI、データ科学、IoT、組み込みシステムの技術を融合的に活用して実社会の課題を解決するコンピュータシステムを開発できる人材の育成

応用情報工学コース

情報工学・通信工学に関する知識・技術に基づき、課題の発見・探求・解決を実践できる人材の育成

材料・化学 分野

材料デザイン工学コース

材料工学に関する高い専門知識と技術を駆使して社会や産業の発展に貢献できる人材の育成

化学・生命科学コース

化学や生命科学の知識・技術を総合的に活用して、社会が抱える問題の解決策を提示できる人材の育成

土木・環境 分野

社会基盤工学コース

社会基盤を構築・整備・管理するための知識・技術を駆使して、安全・快適な社会づくりを推進できる人材の育成

社会デザインコース

持続可能な環境づくり、豊かなまちづくり、住みやすい都市デザインを実践できる人材の育成

広い知識と深い専門性を涵養

愛媛県下の基盤工学産業(機械、電気、情報、材料、化学、土木)へ優れた人材の輩出を強化するとともに、幅広い知識を基礎として、下記に示す新領域で活躍できる実践的人材の育成

- 人を支援し、人と共存する機械を開発する技術者
- 多様な物質・材料の知識を基に継続可能な循環型社会の実現に挑戦する技術者
- 情報社会のインフラとしての電気・通信・コンピュータのシステム技術とデータから知識を獲得する知能的な情報処理技術を各産業分野で実践できる第4次産業革命に対応できる技術者
- 情報処理技術を新たな価値の創造、社会変革につなげ、超スマート社会を実現する技術者
- 防災・社会基盤・環境・人間生活基盤をリードする技術者



機械工学コース



コースHP



機械工学はものづくりの基本です。 これまでも、これからも。

機械工学は、文字通り機械を作り、「ものづくり」を通して社会を豊かにするための学問領域です。自動車、飛行機、船、ロケット、ロボット、建設機械、農業機械、工場で稼働する工作機械など、さまざまな機械を作り出すための知識を学びます。そのための基本として、材料力学、流体力学、熱力学、機械力学の4力学を必須で学びます。材料力学を学ぶことで機械に十分な強度を持たせたり、流体力学で流れの抵抗を抑えたり、熱力学でエネルギーを使いやすい形に変えたり、機械力学で振動に強く壊れない機械を作ることができます。もちろんそれだけではありません。電気で動いたり、人間が

与えたプログラムを通して自動で動く機械もあります。世界から情報を得たり、発信したりする力も必要です。時には自分たちが頑張った技術を守る必要もあります。「ものづくり」は多様化しているのです。そのためにメカトロや制御理論、技術英語、知的財産などこれからの「ものづくり」に必要な科目も機械工学コースは網羅しています。

機械工学コースと知能システム学コースは、いずれも「ものづくり」を通して社会を豊かにしようと考えており、共通する部分が多いです。そのため、両コースに関係する教員が共同して教育に取り組みます。

カリキュラム

2年次

- 応用数学I・II
- 機械製作実習
- 材料力学演習
- 熱力学演習
- 機械設計法
- 応用加工学
- 機械力学演習
- 流体力学演習
- 応用力学
- 材料力学I・II
- 熱力学I・II
- CAD実習
- ロボット機構学
- 機械力学I
- 流体力学I

3年次

- 機械力学II
- 制御基礎理論演習
- 伝熱工学演習
- キャリア形成セミナー
- 流体工学
- 産業経済論
- 流体力学II
- 設計製図
- インターンシップ
- メカトロ・人工知能工学
- 企業倫理
- 機械工学実験 ※1
- 制御基礎理論
- 伝熱工学
- 技術英語
- 制御・福祉工学
- 知的財産権

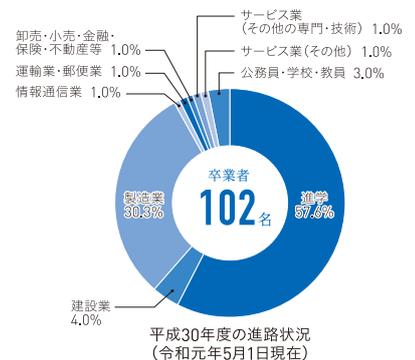
4年次

- 卒業研究
- 工場管理
- エネルギーシステム工学
- ロボット・生体工学 ※2

※1 機械工学実験は、機械工学コースだけに開講されます。 ※2 機械工学コースでは、ロボット・生体工学を4年生から受講できます。

就職先・進路

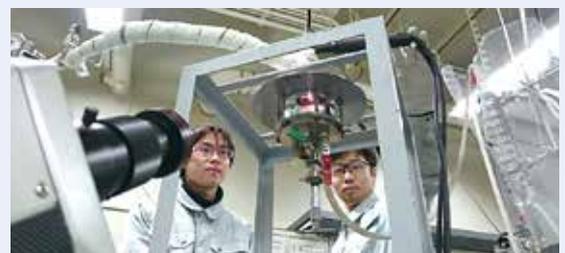
機械工学コース、知能システム学コースでは共通の就職支援を行っています。両コースを合わせた就職希望者約50名に対して750社から求人があり、求人倍率は常に15倍を超えます。就職先としては自動車、重工業、造船、電機、鉄鋼、機械などの製造業、電力、ガスなどのエネルギー関連業が多数を占めますが、技術職として公務員に採用されたり、他にはIT産業、電気通信事業、運輸業などの求人があります。また、工業高校の教職の道に進むチャンスもあります。このように、あらゆる可能性を持って就職に臨むことができます。大学院の重要性が増している最近の情勢に合わせて大学院進学者も年々多くなっており、直近の3年では半数以上の人大学院に進学し、機械工学に関する高度専門能力の獲得を目指しています。



研究領域

4年次の卒業研究では、研究室に配属されて研究を行います。これまでに得た知識を応用する、足りない知識を自分で得る、教員や研究室の先輩との議論を通じて考えをまとめる、成果を人に伝える…。卒業後に役に立つ真の力を身につけることができます。

研究例を挙げると、マイクロ動力学の活用、超高压合成による次世代材料の開発、水素エネルギーの利用法、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の信頼性評価、マイクロ流れの解明、機械学習による流動現象把握、液中プラズマ化学蒸着法、ゼロエミッションプロセス、現象をうまく説明する数理モデルの開発などがあります。

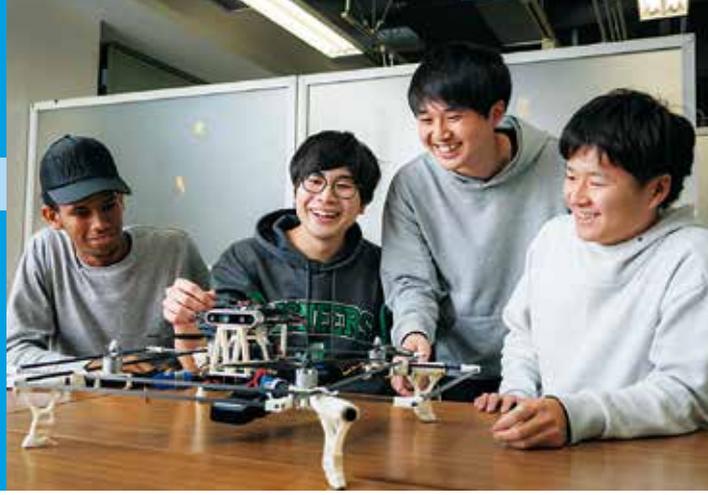


液中プラズマ化学蒸着法

知能システム学コース



コースHP



ロボット工学と制御工学で、 未来に向かってものづくりを考えよう。

現代のものづくり分野は、ITや人工知能技術が伝統的な機械工学と融合し、知能化した「スマートなものづくり」へ発展しています。その結果、既に多くの生活製品や産業機器は、機械部品と計算機が組み合わされた構成となっています。

知能システム学コースでは、力学などの物理学の原理を用いて“もの”の仕組みを解明するとともに、知能化した“もの”を創造する方法について学びます。知能システム学は「ものづくり」の基盤となる学問であるので、ロボット、

福祉機器、航空宇宙機器、自動車、船舶、医療機器、情報機器、家電、産業プラント、材料科学、設計・生産システムなど多くの分野に渡っており、これまでに社会を支えるさまざまな産業に貢献してきました。また、今後未来の産業全般においても「スマートなものづくり」への発展において欠くことのできない学問であり、さらにその重要度が高まることは間違いありません。

機械工学コースと知能システム学コースは、両コースに関係する教員が共同して教育に取り組みます。

カリキュラム

2年次

- 応用数学I・II
- 機械製作実習
- 材料力学演習
- 熱力学演習
- 機械設計法
- 応用機械材料学
- 応用加工学
- 機械力学演習
- 流体力学演習
- 応用力学
- 材料力学I・II
- 構造化プログラミング
- 熱力学I・II
- CAD実習
- ロボット機構学
- 機械力学I
- 流体力学I

3年次

- 機械力学II
- 技術英語
- ロボット・生体工学 ※1
- 設計製図
- キャリア形成セミナー
- 知能システム学実験 ※2
- 船舶性能入門
- 産業経済論
- 制御基礎理論演習
- 制御・福祉工学
- 設計製図
- インターンシップ
- 流体工学
- 海洋工学入門
- 企業倫理
- 流体力学II
- 伝熱工学演習
- 知的財産権
- 伝熱工学
- メカトロ・人工知能工学

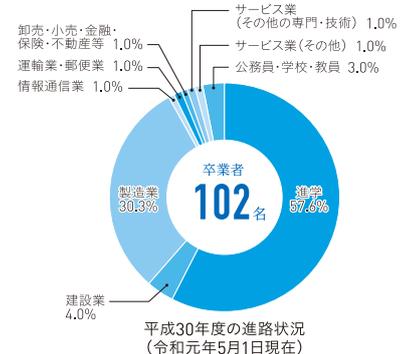
4年次

- 卒業研究
- 工場管理
- エネルギーシステム工学
- ロボット・生体工学 ※2

※1 知能システム学コースでは、ロボット・生体工学を3年生から受講できます。 ※2 知能システム学実験は、知能システム学コースだけに開講されます。

就職先・進路

機械工学コース、知能システム学コースでは共通の就職支援を行っています。両コースを合わせた就職希望者約50名に対して750社から求人があり、求人倍率は常に15倍を超えます。就職先としては自動車、重工業、造船、電機、鉄鋼、機械などの製造業、電力、ガスなどのエネルギー関連業が多数を占めますが、技術職として公務員に採用されたり、他にはIT産業、電気通信事業、運輸業などの求人があります。また、工業高校の教職の道に進むチャンスもあります。このように、あらゆる可能性を持って就職に臨むことができます。大学院の重要性が増している最近の情勢に合わせて大学院進学者も年々多くなっており、直近の3年では半数以上の人が大学院に進学し、機械工学に関する高度専門能力の獲得を目指しています。



研究領域

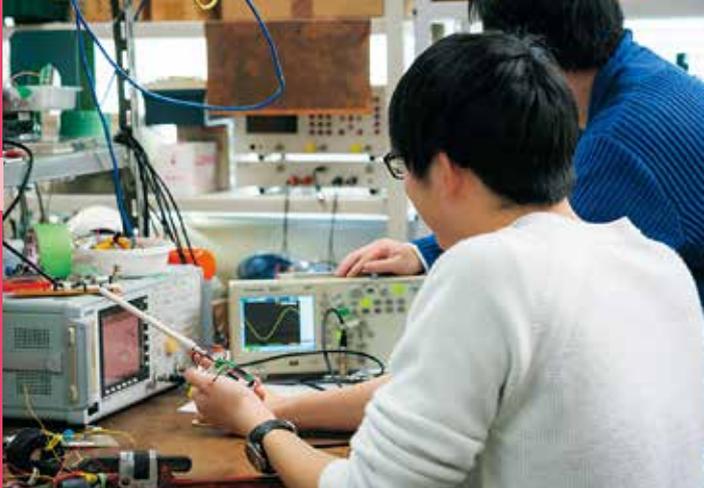
さまざまな機械において、計算機および先端の制御アルゴリズムを組み込むことによる自動化・知能化の研究を行っています。さらに、人間と共存し、人をサポートする知能機械のために、人間が接する相手に気がついた優しい動作の特徴を解析し、知能機械の動きに応用する研究を行っています。また、人工知能を医療や福祉に応用する研究、効率のいい二足歩行アルゴリズムの研究、人工知能を用いたロボットの自律走行、調査用ドローンの研究、ジェスチャによる命令方法の開発など、将来、ロボットなどの知能機械がさまざまな場面で人間を支援するために必要な技術について研究開発を行っています。



電気電子工学コース



コースHP



あらゆる分野で役立つ基盤・先端技術を学ぶ。

目覚ましく発展、進化し続ける電気電子工学関連の技術。最新の技術は、あらゆる産業に欠くことのできない基盤技術です。本コースでは、電気エネルギー・高機能電子デバイス・高度情報通信技術の開発をはじめとする、電気・電子・情報通信に関する教育研究を、基礎から最先端まで幅

広く行っています。本コースの教育プログラムをバランスよく習得することで、電気・電子・情報通信工学のどの領域へも進めます。広く社会に貢献できる、先見性と独創性に富んだ人材の育成を目指しています。

カリキュラム

2年次

- 電気電子工学実験I
- 電気電子数学I・II
- 電気回路I・II
- 微分方程式
- 電子物性
- 電気磁気学I・II
- アナログ電子回路
- プログラミング演習
- 情報理論
- 過渡現象
- デジタル電子回路
- IoT演習

3年次

- 電気電子工学実験II・III
- 電気電子工学演習I・II
- 電気電子計測
- 制御工学
- 電気機器I・II
- 発変電工学
- 送配電工学
- パワーエレクトロニクス
- インターンシップ
- 電磁波工学
- キャリアデザイン
- 高電圧プラズマ工学
- 半導体工学
- デジタル通信
- アナログ通信
- 電気機器設計製図
- 電気法規及び設備管理
- 電波及び通信法規
- 無線工学

4年次

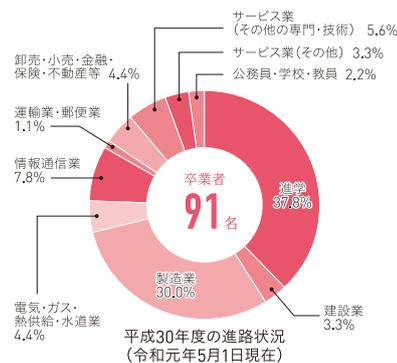
- 卒業研究
- 知的財産権
- 企業倫理
- 産業経済論
- 工場管理

就職先・進路

求人倍率が工学科で一番高く、希望の就職先が見つかる。

平成30年度卒業生は、約4割の学生が大学院に進学し、残りの約6割が企業等に就職しています。本コースで学ぶ電気エネルギーや電子回路技術は、あらゆる産業分野で必要とされているため、県内外の電力会社や電気機器メーカーはもちろん、化学プラントや医療機器メーカーなど幅広い業界で活躍できます。本コースの求人数は工学科の中でも多く、平成30年度も求人倍率は約12倍となっており、就職先の選択肢が豊富です。

また、大学院に進学した学生の就職先は、専門知識を必要とされる大手企業の研究・開発部門などにも広がります。



元 四国電力株式会社 取締役副社長 **柿木 一高 先輩に聴く** (昭和47年 電気工学科卒)

未来をひらく「電気電子工学」からの学びに感謝

私は愛媛大学工学部の電気工学科を卒業し、四国電力に入社。主に原子力発電にかかわる業務に従事いたしました。電力会社という仕事柄、原子力に限らず様々な産業・経済界の方々と接する機会が多く、その経験からも、電気電子工学はあらゆる分野と密接に関係する必要不可欠な「産業の基盤」であり、同時に未来をひらく「科学の先端」であることを実感しました。

学生時代は指導教官や先輩の指導を受けながら実験や研究を行い、そこで教えていただき会得したことの一つが、「繰り返し何度も学ぶこと」、「検証を積み重ね万全を期すこと」でありました。原子力発電には万全の安全確保が求められますが、何重もの安全対策や繰り返しの訓練に全力を挙げていくことができたのは、そのルーツに学生時代の学びがあったからこそと考えています。

皆さんも愛媛大学の電気電子工学コースで多くを学び、いろいろな分野で活躍できる無限の可能性を手に入れているのではないでしょうか。



かきのき かずたか
柿木 一高

昭和47年 愛媛大学工学部電気工学科を卒業後、同年 四国電力株式会社入社。伊方発電所課長、原子力部長などを歴任後、平成14年 同社支配人 伊方発電所副所長、平成15年 伊方発電所所長、平成17年 同社取締役 伊方発電所所長、平成21年 同社常務取締役 原子力本部副部長、平成23年から平成28年まで 同社取締役副社長 原子力本部長。現在、愛媛大学工学会 理事を担当。

コンピュータ科学コース



コースHP



次の時代を担うAI・IoT技術を学ぶ。

物質やエネルギーと並んで情報が重要な役割を果たす情報化社会では、情報工学に関する専門知識を備えた人材が必要とされています。最近では、AI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)等が牽引する第4次産業革命(インダストリー4.0やソサエティ5.0とも呼ばれる)を担うIT技術者が求められています。コンピュータ科学コースでは、従来のコンピュータ科学に加え、AIやデータサイエンス、組み込みシステム、サイバーセキュリティを特に

学ぶことができるカリキュラム構成になっています。

enPiT/enPiT-Proは、文部科学省事業「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成」の、学部生向け/社会人向け情報科学技術実践教育プログラムです。コンピュータ科学コースではIoT組み込み領域に関する取り組みenPiT Emb / enPiT-Pro Embに参加しています。

カリキュラム

2年次

- Cプログラミング
- 関数型プログラミング
- オブジェクト指向プログラミング
- オートマトンと言語理論
- データ構造とアルゴリズム
- ソフトウェア工学
- 論理回路
- 計算機システムI・II
- 情報理論
- 統計解析
- 数値最適化
- 離散最適化
- 知識工学
- 機械学習I
- 画像情報工学

3年次

- Webプログラミング
- オペレーティングシステム
- データベース
- コンパイラ
- 組み込みシステム開発基礎
- サイバーセキュリティ
- 機械学習II・III
- 時系列データ解析
- システム制御工学

4年次

- 卒業研究
- ヒューマンコンピュータインタラクション

就職先・進路

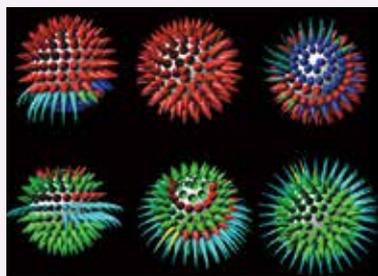
【企業リスト】

NTT西日本、NTTデータ四国、NTTデータ中国、NTTフィールドテクノ、NHK、広島ホームテレビ、STNet、サイボウズ、三菱電機、三菱マイコン機器ソフトウェア、パナソニックヘルスケア、日立ソリューションズ西日本、四国日立システムズ、セイコーエプソン、NECプラットフォームズ、NECソリューションイノベータ、三浦工業、伊予銀行、両備システムズ、松山市役所、今治市役所、明石市役所、四国管区警察局 他

研究領域

マルウェアの可視化や亜種分類

マルウェアの特徴量を用いて類似度の高いマルウェアをグループ化する手法や解析結果を可視化する手法を研究しています。



深層学習を使って画像のキャプションを自動生成

畳み込みニューラルネットワーク(CNN)と再帰型ニューラルネットワーク(RNN)を使って、画像の内容を説明する文章、キャプションを自動生成する研究を行っています。CNNで画像から説明文を生成するために必要な特徴を抽出します。RNNで特徴間の関係を学習してキャプションを生成します。





応用情報工学コース



コースHP



知識と知恵を備え、応用力のある ICTの専門家になれる場。

IoTやAI、ビッグデータなどの情報工学や通信工学が作り出す Society5.0超スマート社会では、情報通信技術を社会の課題に適用する応用力がその成否を決めます。応用情報工学コースは、「世の中の困った」を解消し、「人々の夢」を実現する研究・開発に取り組みます。知識と知恵を備え、夢の実現に取り組む技術者・研究者となるための成長ができる場です。応用情報工学コース担当の教員が行ってきた取り組み実績は高く評価され、情報・通信分野の企業のみならず、異業種企業や幅広い産業領域、自治体

との連携・協働も行われ、学生のプロジェクトへの参加は、学びの場としても高い成果を上げています。

応用情報工学コースは「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(第二期enPiT)」の連携大学として、「アイデアソンやPBL等のグループ活動を取り入れた教育の実践や教育手法の開発・普及を目的としたFD活動に取り組んでいます。

カリキュラム

2年次

- Cプログラミング
- 関数型プログラミング
- オブジェクト指向プログラミング
- オートマトンと言語理論
- データ構造とアルゴリズム
- ソフトウェア工学
- 論理回路
- 計算機システムI・II
- 情報理論
- 知的グループワーク演習
- マーケティングとビジネスモデル
- 最新ICTビジネス・技術動向A
- システムプログラミング
- デザイン思考

3年次

- Webプログラミング
- オペレーティングシステム
- データベース
- コンパイラ
- 組み込みシステム開発基礎
- プロジェクトマネジメント
- 技術マネジメント
- サービス指向アーキテクチャ
- PBL演習I・II
- ソフトウェア工学II

4年次

- 卒業研究

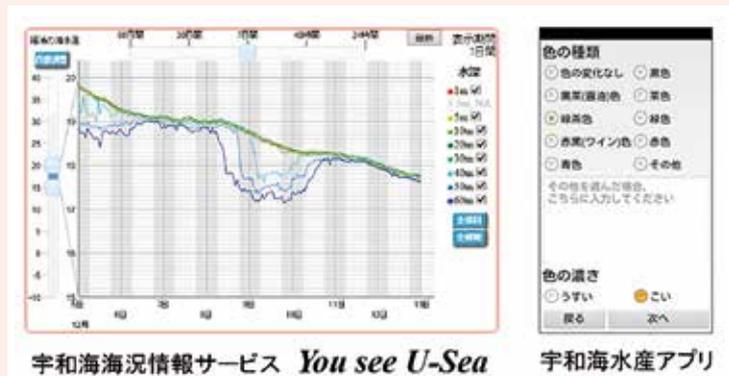
就職先・進路

【企業リスト】

NTT西日本、NTTデータ四国、NTTデータ中国、NTTフィールドテクノ、NHK、広島ホームテレビ、STNet、サイボウズ、シャープ、渦潮電機、富士通エフ・アイ・ピー、パナソニックヘルスケア、日立ソリューションズ西日本、四国日立システムズ、セイコーエプソン、デンソーテン、NECソリューションイノベータ、三浦工業、伊予銀行、松山市役所、今治市役所、明石市役所、四国管区警察局 他

研究領域

宇和海に設置されている水温・水質の連続観測装置から得られる情報を、グラフや表などで分かりやすく表示するシステム“You see U-Sea (<http://akashio.jp/>)”の開発を行っています。また、甚大な被害をもたらす赤潮の発生を事前に予測するための情報を水産業関係者から集めて、赤潮の発生が予測される際に、水産業関係者に知らせる“宇和海水産アプリ”の開発を行っています。利用者となる水産業関係者の意見を取り入れながら改良を続けているこれらのシステム・アプリは、現在多くの水産業関係者に利用されています。



材料デザイン工学コース



コースHP



20年後の社会を担うため、 材料・デバイス開発のセンスを養う。

材料デザイン工学とは、原子・電子およびマイクロ構造を設計し、物質の三態やプラズマ状態を経由して、新しい材料を創造する方法論に関する工学分野です。

産業界は今、スマート社会や持続可能な社会に向けて大きく動き出しています。これらの実現のためにソフト面ばかりがクローズアップされていますが、社会を担う工学の基盤は「材料」であるという見方もできます。例えば製品の軽量化はどんなにAIが進んでも、その製品に使われる材料によってほぼ決まってしまう。ソフト面が発達すればするほど、最終的な

製品スペックに対する材料の重要性が高まり、これまで以上に高付加価値な材料やデバイスの開発が必要になってくるのです。そしてこれらの開発に携わるのが「社会のニーズに応じた材料を生み出すセンス」を身につけた皆さんなのです。

材料デザイン工学コースは、デザイン思考に基づき革新的材料を生み出していくセンスを育成するための教育プログラムを提供し、皆さんを全力でサポートします。

カリキュラム

2年次

- 化学実験
- 物理学実験
- 科学技術英語I・II
- 微分方程式I・II (演習を含む)
- 力学
- 電磁気学I・II (演習を含む)
- 電気電子回路
- 基礎量子論
- 有機材料学
- 固体物性工学I
- 材料物理化学I・II
- 金属組織学I・II
- 材料力学
- 金属強度学

3年次

- 材料デザイン工学実験
- 固体物性工学II
- 金属接合工学
- 金属材料学
- 結晶回折学
- 磁性材料学
- 鉄鋼・非鉄鉄錬学
- 無機材料学
- 材料電気化学
- 光材料学
- 半導体材料学
- 誘電体材料学
- 機能材料特別講義
- インターンシップ
- キャリア形成セミナー

4年次

- 卒業研究

就職先・進路

持続可能な開発目標(SDGs : Sustainable Development Goals)を達成し、循環型社会をつくり上げるには、あらゆる分野で新しい材料が必要になります。革新的な材料をデザインするセンスを養った皆さんには、製造業を中心に、材料、素材、各種部品、機械、エンジニアリング、電気、情報機器、環境、エネルギー、資源、医療技術、食品など、多様な分野での就職先・進路が約束されています。

材料デザイン工学コースでは、各学生の個性や希望に合わせて、就職担当教員、研究室の指導教員および技術職員が就職先・進路についてのきめ細かなサポートを行っています。個別相談、就活セミナーの開催、OB・OG訪問による交流会、業界研究会および企業インターンシップのサポート、キャンパス内での個別企業説明会の実施、就職支援団体によるセミナーの開催、希望する企業や他大学研究室教員(大学院進学)への連絡のサポート、学校推薦のための推薦状の作成、エントリーシート・履歴書の書き方へのアドバイスなど、皆さんが希望する就職先・進路を全面的にサポートし応援しています。

研究領域

Pick Up 金属材料



FE-SEM によるアルミニウム合金の組織観察

二酸化炭素排出量削減による地球温暖化防止の観点から、自動車等の輸送機器の軽量化が求められています。近年、輸送機器の軽量化素材として、比強度の高いアルミニウム合金が注目を集めています。材料評価学研究室では、アルミニウム合金の高強度化のための表面改質によるマイクロ組織制御に取り組んでいます。

Pick Up セラミックス材料



環境調和型低光弾性ガラス概観実チップ設計

ガラスの長所のひとつである、光ファイバーを使った磁気光学(電流)センサー、応力や熱に対して屈折率が変化しない低光弾性ガラスレンズ等の開発を進めています。環境負荷の低減などガラス作製プロセスにこだわりながら、機能性酸化ガラスの工学応用、基礎科学にチャレンジしています。



化学・生命科学コース



コースHP



化学の知識と技術をもとに 社会に役立つものをつくりだす。

化学や生命科学の知識・技術を総合的に活用して、社会が抱える問題の解決策を提示できる人材の育成を目指します。社会の中での化学の役割を理解し、グローバルな視野から、多面的な判断によって、先端の科学技術を適切に活用できる人材の育成を目指します。

本コースでは、化学の専門的な知識や実験・研究手法を学び、3年生後期からは研究室に仮配属されます。卒業研究では、実際に最先端の研究

を行うことで、さまざまな問題に取り組む実力を身につけます。また、教育・研究の一部は、プロテオサイエンスセンターと協力して行っています。

高校理科教員一種の免許を取得でき、成績優秀者は早期卒業・早期修了により、早く社会に出ることができることも、本コースの特長です。化学の基本を身につけ、知識を応用し、さまざまな問題に取り組める人材を養成します。

カリキュラム

2年次

- 無機化学
- 物理化学I・II
- 有機化学I・II
- 基礎生物学
- 分析化学I
- スペクトル解析演習
- 化学技術英語I・II
- キャリア形成セミナー
- 応用化学実験I・II
- 化学工学I
- 高分子化学I
- 分子生物学I
- 生化学

3年次

- 化学工学II
- 分子生物学II
- 有機化学III・IV
- 量子化学
- インターンシップ
- 応用化学実験III
- 化学技術英語III
- 高分子化学II・III
- 固体化学
- 電気化学
- 反応工学
- 分析化学II
- 環境化学
- 錯体化学
- 化学・生命科学演習

4年次

- 卒業研究
- 研究講読
- 知的財産権
- 企業倫理
- 産業経済論
- 工場管理

就職先・進路

化学・生命科学コースの卒業生は主に、大学で学んだ知識や技術が活かせる化学業界(プラスチック、繊維、ゴム、医薬品、エネルギー関連等)の企業に就職しています。本コースで免許が取得できることを活かして高校の理科教員になる人もいます。化学系の技術職で、科捜研や県庁等に公務員として就職する人もいます。また、大学院博士前期課程への進学者が学部卒業者の約半数近くもいることは本コースの大きな特徴ですが、大学院修了者のほとんどは、化学、生命科学関連企業に就職して研究開発職に従事し、活躍しています。

本コースの卒業生の採用を希望する企業は数多くあり、毎年ほぼ希望者全員が就職しています。就職活動に関しては、就職担当教員を中心にきめ細かな指導や情報提供を行っており、また、就職活動開始前の早い段階から、企業で活躍する人々の話を直接聞ける講義やインターンシップ参加に関する指導なども実施しています。

研究トピックス

最新の研究成果を、次々に国際的な学術誌に発表しています。



希土類金属分離装置の 実プラント化に向けた試験

分析化学研究室では、動力を必要とせずに分離できる装置の特許化(特許6058789号)しました。



乳酸菌は変則的な遺伝暗号を使って、 タンパク質を合成している？

化学工学研究室では、乳酸菌遺伝子の遺伝情報を読み取るRNAの分析を行っています。



花を咲かせる新しい薬剤の開発

プロテオサイエンスセンターでは、コムギ無細胞タンパク質合成法を利用し、医薬・工学・農学分野への応用研究を行っています。



社会基盤工学コース



コースHP



安全で快適な社会をつくりだす。

私たちの文化的な生活は社会基盤(インフラストラクチャー)によって支えられています。水道、電気、ガスなどのライフラインや、道路、橋、鉄道、港湾、情報通信施設などは、われわれの快適な暮らしに欠かせません。最近は大規模地震や台風による自然災害が多発しており、人々が安心して暮らせるような社会基盤の整備と維持、改善は世界的な課題です。これらの取り組みは豊かな自然環境と調和しながら進められなくてはなりません。今まで

以上に豊かな社会を次世代に引き継ぐためには、社会基盤にかかわる技術を発展させる必要があります。

土木・環境分野の社会基盤工学コースでは、安全、快適で持続可能な社会をつくりだすことができる人材の育成を目指します。気候変動やグローバル化などともなって進行する社会の変化にも柔軟に対応できるように、最先端の研究に取り組むスタッフによる実践的な教育を行います。

カリキュラム

2年次

- 構造力学I及び同演習
- 水理学I及び同演習
- 土質力学I及び同演習
- 土木計画学及び同演習
- 構造力学II及び同演習
- 水理学II及び同演習
- 土質力学II及び同演習
- 建設材料学
- 測量学
- 測量学実習
- 実践英語演習II
- 応用数学I
- 応用数学II
- 地球生態学

3年次

- 土木環境分野プロジェクト実習
- 建設情報マネジメント
- 橋梁デザインコンペティション
- 建設技術マネジメント
- 国土のグランドデザイン
- コンクリート構造工学
- 土木情報メンテナンス工学
- 土木事業における関連法令
- 社会基盤工学実験
- 瀬戸内工学
- 技術英語I
- 構造解析学

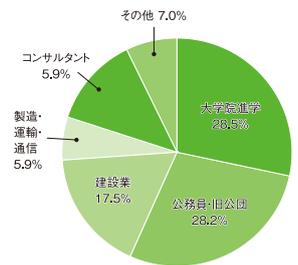
- 社会基盤材料工学
- 流域環境工学
- 生態系保全工学
- 技術学外実習
- 地震工学
- 地盤工学
- 岩盤工学
- 交通計画
- 河川工学
- 海岸工学
- 防災工学
- 海洋物理学

4年次

- 卒業研究

就職先・進路

卒業生のほとんどは学部教育で身につけた知識とスキルを活かした就職をしています。親身な就職指導により、一人ひとりの能力を社会で発揮できるようサポートします。社会で活躍するOB・OGとの接点が多いのも特徴です。学部卒業生の約3割は公務員になり、社会基盤整備で中心的な役割を担っています。大手ゼネコンなどの建設業や製造・運輸・通信業への就職者も多く、「地図にのこる」ような大規模事業に関わっています。建設コンサルタントとしてさまざまな現場で調査・計画・設計に携わる卒業生もいます。約3割は大学院に進学して学びを深め、より高い専門性を有する人材として巣立ち、社会基盤整備の第一線で活躍しています。



トピックス

構造数理工学研究室では、橋などのインフラ構造物の維持管理に役立つ研究に取り組んでいます。超音波イメージングなどの先端手法を駆使して内部の亀裂や空洞を視覚化します。正確かつ非破壊的に構造物の老朽化をとらえる手法として注目されています。



土木・環境分野では、現場に密着した実践的な教育を行っています。実習では社会で実際に起こっている問題を発見し、その解決策を探ります。災害発生時には多くの学生がボランティアとして活躍するとともに、学術的な調査にも参加しています。





社会デザインコース



コースHP



豊かな未来の社会をデザインする。

私たちが豊かな生活を送るためには、便利な交通網や、津波や洪水から人命を守る堤防などの、社会基盤（インフラストラクチャー）の整備が欠かせません。快適な都市環境の創造や、防災活動により災害の被害を最小化するような「まちづくり」も求められています。これらのような社会の要求にこたえるためには、さまざまな人の意見に耳を傾け、社会全体が幸せになれるような方策を考える必要があります。そのためには、体系的な知識や技術

ばかりではなく、社会学や経済学などの文系的な考え方が役に立ちます。

土木・環境分野の社会デザインコースでは、理系に加えて文系の学生も積極的に受け入れ、豊かな未来社会を実現することができる広い視野をもった技術者を育成します。災害・環境対策など、さまざまな要求にこたえて社会を統合的にデザインできる人材を育てるため、文理融合型の教育を行います。

カリキュラム

2年次

- 社会資本の整備と運用
- 土木計画学及び同演習
- 地域社会デザイン演習
- 構造力学Ⅰ及び同演習
- 水理学Ⅰ及び同演習
- 土質力学Ⅰ及び同演習
- 景観デザイン
- 公共ガバナンス論
- 建設材料学
- 地球生態学
- 実践英語演習Ⅱ
- 構造力学Ⅱ及び同演習
- 水理学Ⅱ及び同演習
- 土質力学Ⅱ及び同演習
- 社会心理学
- 測量学
- 測量学実習
- 応用数学Ⅰ
- 応用数学Ⅱ

3年次

- 住民参加と合意形成
- 土木環境分野プロジェクト実習
- 国土のランドデザイン
- 橋梁デザインコンペティション
- 土木情報メンテナンス工学
- 土木事業における関連法令
- 建設情報マネジメント
- 地域デザイン論
- 社会基盤工学実験
- 社会基盤材料工学
- 建設技術マネジメント
- 流域環境工学
- 生態系保全工学
- 四国学
- 技術英語Ⅰ
- 技術英語Ⅱ
- 交通計画
- 防災工学
- 技術学外実習

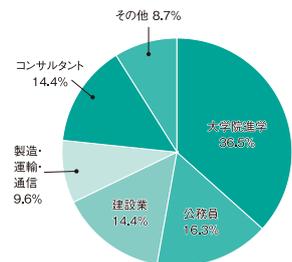
4年次

- 卒業研究

就職先・進路

社会デザインコースは平成23年度に設立され、すでに100名を超える卒業生を送り出しています。学部卒業生の主な就職先は、公務員、建設業、建設コンサルタントで、まちづくりなど社会基盤整備の現場で活躍しています。インフラ関連の製造業・運輸業・通信業に就職し、ものづくりに取り組む卒業生もいます。学部教育で身につけた個々の能力を社会で最大限に活かせるよう、個別の就職指導により手厚いサポートをしています。

学部卒業生の3分の1以上は大学院に進学します。研究成果を学術論文や学会発表として公表したり、研究を通してOB・OGを含む多様な社会人と交流した経験を活かし、高いレベルの技術者として社会に貢献しています。



過去5年間の進路状況

トピックス

保全生態学研究室では、子どもが親しめる川づくりについての研究を行っています。小中学生の実地授業に協力してデータを取り、子どもが好む河川生物とその保全策を見出します。この活動は、川の環境や防災に対する意識を高めることにも役立っています。



土木・環境分野では、学生の海外留学をサポートしています。台湾・韓国・インドネシアの提携大学に留学して英語能力やコミュニケーション能力を磨きます。充実した英語教育や海外からの交換留学生との交流により国際的な感覚を養うこともできます。



機械工学コース

「炭素繊維で軽く、速く、省エネを！」



光音響によるCFRP内部の傷のイメージング

愛媛県には炭素繊維の世界的な製造・開発拠点があります。特に、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)は航空機や自動車に用いられるなど、今後の需要拡大が期待される材料です。このような地域産業の特色を背景として、本リサーチユニットは次のことを目的として研究しています▶①革新的炭素繊維複合材料の開発を行う学術研究拠点を形成すること。②愛媛県及び地域企業との共同研究を推進することにより、地域の産業創出と高度技術人材に貢献すること。③産官学の連携を強化し、炭素繊維複合材料を含む「ものづくり拠点」を形成すること。

現在は、CFRPの成形法と評価法の確立に焦点を絞り、①CFRPの成形モニタリング手法の開発、②CFRPの非破壊評価技術の開発、③CFRPの防湿層形成技術の開発と評価、をテーマとして、学術的な研究だけでなく、実用化を視野に入れた企業との共同研究を積極的に行っています。



詳細



黄木 景二 Ogi Keiji

- 略歴 / 東京大学大学院 博士課程修了
- 学位 / 博士(工学)
- 専門 / 複合材料工学・航空宇宙工学

知能システム学コース

「ロボットおよび知能システムの開発から医工学まで！」



ジェスチャー認識により動作するマルチコプタ・ドローン



眼表面摩擦測定装置の開発 (2016年計測自動制御学会・学会賞)

ロボット・知能システム学研究室では、人と協調し、人を支援するロボットおよび知能システムの開発を行っています。ロボットの制御には、近年話題になっている、人の脳神経回路を模した深層学習(DL:Deep Learning)や生物の進化を模した遺伝的アルゴリズムなどの人工知能(AI:Artificial Intelligence)を用いています。具体的には、深層学習(DL)を活用したマルチコプタ・ドローンや移動車ロボットの自動運転、運動効率の良い2足/4足歩行ロボットの開発、脳波や筋電で動作するロボット・ハンド(義手)の開発、力制御を用いたロボット・アームの自動運転などの研究を行っています。さらに、医工学連携では、眼表面摩擦測定装置の開発、深層学習(DL)を用いた肝臓ガンや肺ガンの検出および顔面神経麻痺の診断、さらには人の中耳・内耳系のコンピュータ解析なども行っています。



詳細

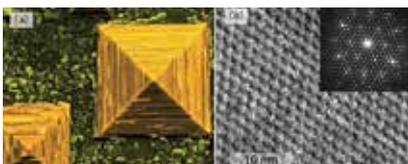


岡本 伸吾 Okamoto Shingo

- 略歴 / 東京工業大学大学院 博士後期課程 機械物理学専攻修了
- 学位 / 工学博士 / 東京工業大学
- 専門 / ロボット工学・知能システム学・計算力学

機械工学コース

「超高压世界の開拓 ～社会に優しい『機械』を創る材料探索～」



超高压合成で作製されたダイヤモンドのピラミッド(a)、新奇マグネシウム合金の高解像電子顕微鏡像と電子線回折パターン(b)。

私たちが暮らしている地上(海拔0m)は1気圧の世界です。海に潜ると、深さ10mにつき1気圧ずつ圧力は高くなり、地中に潜って地球の中心まで行くと圧力は約364万気圧に達します。物質に圧力が加わると、原子と原子の距離が近くなり、その性質は変わっていきます。例えばダイヤモンドは5万気圧以上で高温におかれた炭素です。私の研究室では、実験装置によって10万気圧以上の超高压力を発生させ、物質が圧力によってどう変化するのかを研究しています。「何に圧力を加えると、何ができるのか?」という問いに汎用可能な理論は今のところ有りません。コンピュータを用いたシミュレーションなどからヒントを収集し、新物質の開発や、新現象の解明を行っています。この研究は愛媛大学の特徴である学部や分野の垣根を超えて、チームを組んで研究を進める「リサーチユニット制度」を利用して、物理学や地球惑星科学、電気電子工学を専門とする教員とチームを作成し進めています。広く自然に興味のある学生さんをお待ちしております。



詳細



松下 正史 Matsushita Masahumi

- 略歴 / 岡山大学博士後期課程修了
- 学位 / 博士(工学)
- 専門 / 機械工学・機械材料学・物性物理学

各コースの特色ある研究を紹介します。愛媛大学工学部では、「未来をつくる研究」が数多く行われています。世の中を変えるかもしれない、大きな夢に挑む次のメンバーはあなたかもしれません。

電気電子工学コース

「IoTを支える有線・無線通信技術の開発」



インピーダンス測定

最近、自動車、家電、施設など、さまざまなモノがインターネットにつながりはじめています。こうした状況をIoT(モノのインターネット)と呼んでいます。このIoTによって、私たちの暮らしはどのように変わっていくのでしょうか…。

我々の研究室ではIoTに適した有線通信技術として、電力線通信(PLCと呼ばれる)技術を従来から研究開発してきました。既設の電力線を電力だけでなく情報も伝送するための技術です。冷蔵庫や洗濯機など常に電源コンセントに接続されている機器を、PLCを使用してネットワーク接続できれば、いつ、何を、どのようにしたらどうなった、といった情報を、インターネットを通じて、サーバーに蓄積することが可能になります。蓄積した膨大な情報(ビッグデータ)を利用して人工知能(AI)で分析すれば、次からはちょっと気の利いたサービスが実現できるようになるでしょう。

電力線が使えない場所には、LoRaと呼ばれる新しい通信方式をお勧めしています。電池2本で5年間、100km先まで無線通信が可能な技術です。これまでリアルタイム監視が困難だった河川の水位や壊れそうな崖の傾きを計測する防災システムを構築しています。



詳細

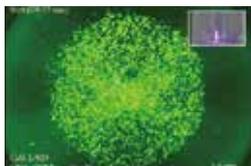


都築 伸二 Tsuzuki Shinji

- 略歴 / 愛媛大学大学院工学研究科修士課程修了
- 学位 / 博士(工学) / 京都大学
- 専門 / 通信工学

電気電子工学コース

「プラズマで人の命を救う ~プラズマ遺伝子・分子導入法の研究~」



プラズマにより遺伝子が導入され緑色蛍光を発している細胞(右上は、放電プラズマの様子)

電気電子工学はボルタの電池の発明から急速に発展した学問分野ですが、その歴史において成されてきたことは「人の生活を便利にする」ことが中心でした。しかし我々は、電気技術で「人の命を直接救う」ための研究を行っています。具体的には、放電プラズマを作用させることで、障害を与えることなく細胞や生体に遺伝子やタンパク質、ゲノム編集システム等を導入する技術の研究を行っています。この技術は我々独自の「世界で誰にも追いつけない技術」で、従来技術よりも安全なiPS細胞の作成、遺伝性疾患の治療や植物や魚類などの品種改良が可能になると期待されています。また、プラズマを利用することで養殖魚の成長を促進する技術の開発なども行っています。

その他、配光と配色を時空間的に制御することで従来よりも飛躍的に視認性を高めるトンネル照明手法の開発も行っており、これにより従来よりもトンネルの安全性を高め、人の命を救うことを目指しています。



詳細



神野 雅文 Jinno Masafumi

- 略歴 / 京都大学大学院博士課程単位取得認定退学
- 学位 / 工学博士 / 京都大学
- 専門 / プラズマ科学・照明科学

コンピュータ科学コース

「人間の言葉を理解するコンピュータの開発 ~深層学習を用いた自然言語処理の研究~」



深層学習のための計算サーバー群



プログラミングによって学習理論を実装

近年、人間の神経網を模した多層ニューラルネットワークの学習に関する研究が大きく進み、これらの諸技術は深層学習(ディープラーニング)と呼ばれています。深層学習は、特徴を自動的に学習する高い抽象化の能力を持っている、と考えられていて、画像認識や音声認識においては、従来手法の精度を大きく上回り、人間に近い解析精度を実現しています。人間が用いる言語(自然言語)の解析においても、深層学習による言語概念の獲得や自動翻訳が盛んに研究されており、従来技術よりも人間に近い解析結果が得られています。人工知能研究室は、深層学習を用いた様々な自然言語処理の研究(固有名解析、説明文生成、自動翻訳等)を行っています。特に、文の構造を明らかにする構文解析や、より人間に近い学習を実現するため、記号と画像の対応を深層学習で学習するシンボルグラウンディングに注目し、画像の説明文生成や自動翻訳に応用する研究を行っています。



詳細



二宮 崇 Ninomiya Takashi

- 略歴 / 東京大学理学部情報科学科卒業
東京大学大学院理学系研究科
情報科学専攻修士・博士課程修了
- 学位 / 博士(理学) / 東京大学
- 専門 / 自然言語処理

応用情報工学コース

「情報処理技術と通信技術の融合」



You see U-Sea



宇和海水産アプリ

情報処理をするコンピュータと、コンピュータやセンサーを相互に接続するネットワーク、その両方を使うことで何が出来るかという課題について取り組んでいます。理論的、あるいは、基礎的な研究と、それらを実社会に応用する応用研究の両方をバランス良く取り組んでいます。異分野との連携にも取り組んでおり、水産学や海洋物理学の研究者、水産関係者と連携して、宇和海の海水温を観測し、漁業者に提供する宇和海海況情報サービス「You see U-Sea」(akashio.jp)の構築や、漁業を支援するスマホアプリ「宇和海水産アプリ」の開発、企業とも連携し、産業機器の法定点検支援システムの開発や5G利活用の取り組みなどを進めています。実社会の課題への挑戦の中から、学術的な課題を見いだす、この姿勢で研究と教育に取り組んでいます。また、これらの取り組みは社会からも高く評価され、総務大臣賞、情報通信月間推進協議会会長表彰、情報通信功績賞、情報処理学会情報システム教育コンテスト奨励賞などを受賞しています。



詳細



小林 真也 Komayashi Shinya

- 略歴 / 大阪大学工学部通信工学科卒業
大阪大学大学院工学研究科修士
- 学位 / 工学博士 / 大阪大学
- 専門 / 情報工学・通信工学

材料デザイン工学コース

「生体に優しい骨の代わりになる材料の開発」



骨再生プロジェクト

超高齢社会となった日本では、高齢になっても元気で生活できることがますます重要になってきます。高齢になると骨が弱くなり、体を支える骨が壊れてしまうと動けなくなります。現在、骨折からの早期治癒の為に金属の骨が治療に使われていますが、生体となじみにくいという欠点があります。金属は壊れにくい信頼性が高いため今後も人工骨として使われますが、生体になじみにくい原因である「生体骨と比べて硬すぎることで、生体が異物とみなしてしまうこと」の2点を改善する必要があります。私たちの

研究グループでは、人工骨として使われているチタンという金属に種々の元素を混合し、熱処理や加工処理によって原子の並び方を制御することから、軟らかいチタン金属の開発を行っています。そして、生体内でチタン金属が異物とみなされず、さらに金属材料から骨を作る細胞を制御して適切な骨を作ることができるような金属表面の研究も行い、生体に優しい金属材料開発を行っています。



詳細



小林 千悟 Kobayashi Sengo

- 略歴 / 名古屋工業大学大学院
工学研究科物質工学
専攻博士後期課程修了
- 学位 / 工学博士
- 専門 / 金属材料学

化学・生命科学コース

「化学の力で環境・エネルギー問題の解決に挑む!」



有機二次電池



燃料電池

電気エネルギーの高効率利用に資する「電池」技術は、現在世界全体で直面している地球温暖化問題の解決、低炭素社会および持続可能なスマート社会の実現において中核をなす科学技術です。愛媛大学ではクリーンな発電技術である固体酸化型燃料電池(SOFC)の革新技術の開発や新時代の太陽電池として期待される有機太陽電池の半導体材料の開発、さらに、ポストリチウムイオン電池の候補と考えられている有機二次電池の正極材料の開発が行われています。本リサーチユニットでは、これらの先進的な電池の研究に関わる研究者が結集し、世界的にも類を見ない電気エネルギーの創製と貯蔵の研究拠点を組織し、電気エネルギーの創製(Power Generation: 発電)を担う燃料電池、太陽電池と電気エネルギーの貯蔵(Power Storage: 蓄電)を担う二次電池の性能向上に寄与する革新的な材料と技術を開発に関する研究を進めております。



詳細



御崎 洋二 Misaki Yoji

- 略歴 / 京都大学工学研究科
合成化学専攻
- 学位 / 工学博士
- 専門 / 構造有機化学

化学・生命科学コース

「機能性有機分子開発に挑む！」



分子の電子状態による発光色制御

我々は、新しい有機化学反応の研究を通して、機能性有機分子開発に挑んでいます。

我々の身の周りには医薬品や化粧品、液晶や洗剤など、生活に欠かせない機能を持った有機化合物がたくさんあります。有機化合物は「炭素」の骨組みを中心に、様々な元素がある形で繋がった「分子」を単位として機能を発揮しますが、同じような原子からできていても、含まれる原子の種類やそれぞれの原子の繋がり方で、薬や液晶、色素など全く違った物質になります。うまく反応を組み合わせたり、新しい化学反応を開発したりすることで、これまで世の中に存在しなかった全く新しい物質も創り出せるのです。左の写真は、我々の研究室で実験中に偶然見つかった光る有機化合物です。最初は極めてわずかな量しかとれず、構造もわからない謎の化合物でしたが、構造を解析して合成反応を改良し、今では世界中でここにしかない、様々な色に光る全く新しい有機蛍光材料を創り出すことに成功しました。



詳細



林 実 Hayashi Minoru

- 略歴 / 京都大学工学研究科 合成・生物化学専攻
- 学位 / 工学博士 / 京都大学
- 専門 / 有機合成化学

社会基盤工学コース

「構造物のお医者さん ~無言の痛みに気付く~」



図 超音波アレイプローブ

道路、橋梁、港湾、上下水道、ダムなどの社会基盤構造物は、私たちの生活に無くてはならないものであり、毎年の公共投資によって形成されてきました。特にコンクリートは現場で任意形状に加工できることから、多くの構造物の部材として用いられています。人間と同じように構造物も年を取れば劣化し傷んでいきますが、人間と違うのは構造物は“痛い”と自分から言ってくれません。そこで、人間は構造物の痛みを見つける必要があります。ただし、そのぎずが表面に見えるようになってから対処したのでは遅いのです。つまり、内部で発生している小さな“痛み”に気づいてあげることが大事です。構造

数理工学研究室では、超音波や電磁波を使って、外から見えない内部の損傷をイメージする非破壊検査技術を開発しました。図に示すように、超音波アレイプローブと呼ばれる小さな振動素子を並べたセンサを制御し、内部の狙った位置に超音波を的確に送信することで、コンクリート内部のぎずを高精度に映像化することができるようになりました。これは、医療のCTやMRIに相当する技術で、建設分野ではとも画期的な発明です。皆さんも、構造物の痛みが分かるお医者さんになってみませんか？



詳細



中畑 和之 Nakahata Kazuyuki

- 略歴 / 東京工業大学 JSPS特別研究員
- 学位 / 工学博士 / 東北大学
- 専門 / 応用力学・波動工学・非破壊評価

社会デザインコース

「AI技術が交通事故の発生を予測する？」

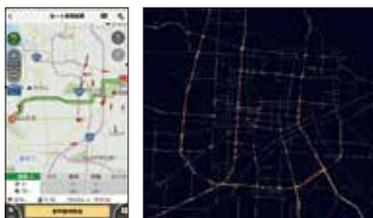


図1

図2

道路を通行する際、高速道路よりも一般国道、幹線道路よりも生活道路の方が危険であること、また、同じ道路でも渋滞時や雨天時に事故が起こりやすいことがわかってきました。そこで、過去の交通状況データ、気象データと事故データ、3つのビッグデータを用いて、時間的・空間的に変化する事故発生確率を高精度で予測するAIモデルの開発を行っています。例えば、AIが導き出す事故発生確率をうまくドライバーに伝えることができれば、各車両が事故の起こりにくい安全な経路を通行することになり事故を減らすことができるのです。図1は事故の起こりやすさに関する情報提供実験を行った際のスマホアプリの画面です。画面は事故の起きにくい経路を教えてください。また、事故の起きにくい交通状況を保つための交通管制・交通制御システムを開発する研究も行っています。図2は研究に用いる交通シミュレーションの画面です。これらをはじめ、私の研究室では、安全で円滑な交通システムの実現を目的とする研究に取り組んでいます。



詳細



吉井 稔雄 Yoshii Toshio

- 略歴 / 東京大学土木工学専攻
- 学位 / 工学博士
- 専門 / 社会システム工学・安全システム / 土木計画学・交通工学

「こういう機械があればいいのに」を叶えよう。

機械工学 谷本 航大さん

- ① 高校生のときから、自動車のエンジニアになることが夢でした。エンジンをつくるのも、デザインをするのも機械工学の分野。迷わず本コースを選択しました。
- ② 教授の先生方が分かりやすい授業をしてくださり、それでいて気さくであることが大きな魅力だと思います。分からないことも聞きやすいですし、研究室の教授が本を貸してくださるなど、とても良くてくれます。
- ③ 自動車だけでなく、船舶、ガスタービンなど、いろいろな分野を学べたおかげで、将来への視野が広がりました。これから大学院に進学して研究を深め、熱工学を扱う設計者・エンジニアになりたいです。
- ④ 自分の中で「何かつくりたい」「こういう機械があればいいのに」という思いがある人は、ぜひ機械工学コースへ!設計に関するすべてのベースが学べますよ。あなたの思いを形にするため、ぜひ一緒に勉強しましょう。



努力次第で将来の選択肢を広げられるコース。

知能システム学 木下 翔太さん

- ① 高校生のときから、レスキューロボットに興味があり、ロボットの研究をしたくて、知能システム学コースを選びました。
- ② 当初は機械工学についてあまり知識がなく不安もありました。しかし、授業の内容が充実しており、分からないことがあれば、先生が授業内でも授業外でも応じてくれるので、しっかり学ぶことができます。また、担当教員がついてくださり、成績や進路について親身に相談のってくださるので心強いです。
- ③ 知能システム学は、今の日本で必要とされる分野。この分野で設計を活かした職に就き、自分の名が知られるような仕事がしたいですね。
- ④ 僕のように少しでも興味があれば、努力次第では将来の選択肢を広げられるコースです。勉強すれば、誰でもなりたい自分になります!共に頑張りましょう。



それが知りた〜

Message

先輩からのメッセージ

愛大工学部で学んでいる先輩たちに
4つの質問をしました!
気になるコースをチェック!!



将来は電力関係の仕事で人の生活を支えたい。

電気電子工学 清水 彩花さん

- ① 高校の授業で物理が好きで、電気関係の学問を学びたくて選択しました。電気は見えないけれど、見えないからこそ研究しがいがあります。
- ② 先生がとても熱心なので、高校よりも物理現象を深く知ることができて面白い。電気電子工学は幅広い分野に精通しているので、卒業後に求人が多いのも魅力の一つかもしれません。
- ③ 将来は、インフラに携わる仕事に就きたいと思い、今は研究を通じてプログラミングの勉強をしています。インフラの中でも特に電力関係の仕事で、人の生活を支えていきたいです。
- ④ 工学部を目指す女子の皆さんの中には、工学部は女子が少なく不安に感じている人もいますが、私の場合は女子が少なかったからこそ、入学初日にすぐ女友達ができまして、今でもずっと仲良しです。ぜひ充実したキャンパスライフを送ってくださいね。



世の中をより楽しく、便利に。ワクワクを胸に学ぼう。

コンピュータ科学 西原 哲郎さん

- ① 高校生のころに授業で簡単なWebページ作成を行ってから、パソコンやスマホ上で動作するアプリはどのような仕組みで動いているのかに興味を持つようになりました。また、どんどん進歩する「技術に対して、「面白そう」、「触れてみたい」という思いがあったので、このコースを志望しました。
- ② このコースでは、日常生活ではなかなか触れられないアプリやコンピュータシステムの内面に触れます。プログラミングの授業は初めは簡単な内容から進むため、未経験であっても自然と技術が身につけることができます。また、本コースの学生なら誰でも使用可能な計算機を用いて、自分でアプリの開発ができるのもこのコースの魅力だと思います。
- ③ 人工知能や5G通信など、近年情報技術は目まぐるしく発展しています。将来はこれらの最先端の技術に携わるエンジニアとして活躍していきたいです。
- ④ 自分の興味のある分野であれば、楽しく勉強することができます。発展する情報技術に興味のある人は本コースと一緒に勉強して、技術をただ利用するだけでなく、それらを開発できる人材を目指してみませんか。



恵まれた環境で、情報を扱う側の視点を身につけよう。

応用情報工学 村岡 凌太 さん

- ① 私は元々超が付くほどのゲーム好きで、ソフトウェアやハードウェアによく触れてきました。その中で次第に、ソフトはどのような仕組みで動作しているのかという、使用者ではなく開発者側の面について興味が湧いてきたため志望しました。
- ② ソフトウェア開発についてはカリキュラムが非常に充実しており、C言語を始めとして数多くのプログラミング言語について学べ、その後はその学びを活かしてチームで実際にソフトウェア開発を行うという実践的な経験もしっかりできることです。
- ③ 学科での学びを通して培ったロジカルな思考を活かして、物事を客観的に効率的に処理できるようになりたいです。
- ④ 情報系技術に興味がある人ならば是非目指してほしい学科だと思います。さらに、情報系技術は今特に需要が高くなっているため、就職にもかなり有利です。一方で、その分競争率も高い分野であるため、この学科で学ぶのであれば、しっかりと質の高い学びをして、応用力の高い学生になってほしいです。



【質問内容】

- ① このコースを志望した理由
- ② このコースの魅力
- ③ 将来どうなりたいか
- ④ 受験生へのメッセージ



自分の興味を大事に、視野を広げよう。

社会基盤工学 上田 航 さん

- ① 父の影響もあり、将来はダムや橋といった社会基盤に土木工学の分野で携わりたいと思い、本コースに進学しました。私の地元は愛媛です。土木は地元の環境に密接に関わるので、本校に進学したことも意義があったと思います。
- ② それまで見過ごしていましたが、川の護岸のコンクリート一つとっても、土壌や流量などすべてが計算され、技術があってこそ。そんな技術を基礎から学べる魅力があります。学ぶ分野は水理学や構造力学、生態系など多岐に渡り難しいですが、視野を広げられることも魅力的です。
- ③ 今は、都市化が高まるにつれて川に住む生物にどう影響するかを研究中です。将来は、これを生かしたコンサルタントとして活躍したいです。
- ④ 受験時は、偏差値から進学先の分野を考えてしまいがちですが、自分のやりたい分野、自分に合っている分野を目指してほしいです。大学生活では、留学、サークルやバイトなど課外活動も思いっきり満喫してください。すべてが経験となり、自分の興味に気づききっかけにつながります。



「材料」を学ぶことは、良いものづくりの根本。

材料デザイン工学 深田 基史 さん

- ① 小さなころから、ものづくりに携わりたいと思っていました。身の回りにあるたくさんの製品のスタートは「材料」です。「材料」は良いものづくりの根本だと思い、本コースを選択しました。
- ② 各材料の特徴を原子・分子レベルで解析できる魅力があります。僕が研究しているのは人工骨などの「生体材料」。強度を考えたり、人体への害の影響を考えたりと、さまざまな視点で考えなければならないという複雑性も面白いです。
- ③ 将来は、金属系のメーカーに就職して、材料を評価する仕事がしたいです。材料をつくって売るとき、評価・分析によって明らかにしないと売れません。そんな仕事の大事な部分に携わる職に就きたいです。
- ④ 「将来こうなりたい」と明確な人も、そうでない人も、ちょっとしたきっかけが、自分の興味を持つ分野との出会い、自分に合うか合わないかへの実感につながると思います。何事にも前向きに取り組んでください!



医療系など、さまざまな分野とつながる魅力あり。

化学・生命科学 松岡 沙耶 さん

- ① 自分が一番興味を持ったことが「化学・生命科学」だったので、本コースを選択しました。
- ② 工学部といえば男性ばかりというイメージがありますが、例えばタンパク質を扱う実験は、医療系に結びついています。工学部だけど、さまざまな分野とつながることが本コースの特徴だと思います。授業は、大変な面もありますが、高校のときは「この反応」と暗記していたことを、大学では先生が「なぜこの反応なのか」という原理の部分から説明してくれるので、理解を深めることができます。
- ③ 卒業後は大学院に進む人が多いです。私自身も、自分の研究に責任を持って取り組むことで就職に活かしたいと思い、大学院に進学します。
- ④ 大学生になるのが不安でしたが、自分のためになる学びが得られ、とても充実した大学生活を送っています。受験生の皆さんも、工学部という先入観にとらわれず、ぜひ広い視野で学びに取り組んでほしいです。



幅広い学びの中に、なりたい自分との出会いがあるかも。

社会デザイン 上甲 舞花 さん

- ① 本コースは文系の学生でも受験することができます。そのため、文系理系の枠にとらわれず、幅広い知識を得ることができるのではないかと考え、志望しました。
- ② 本コースでは社会環境を基本として、まちづくりや生態学、構造力学など様々な種類の科目を学ぶため、幅広い分野の知識をつけることができます。また、授業で現場見学として、同じ学科の仲間とともにダムや橋梁などに足を運ぶことがあります。今学んでいることが何に活用されるか具体的に想像できるようになるため、勉学へのモチベーションの向上につながります。
- ③ 大学院への進学が決まっています。大学院ではより専門的な知識・技能を身に付けて、その後はそれらを活かし、社会に貢献できる職につきたいと考えています。
- ④ 将来何がしたいか明確に定まっていない人でも、本コースでは幅広く学ぶことができるので自分の興味がある分野を発見することができるかもしれません。自分を信じて、受験勉強に取り組んでください!



免許・資格 (予定)

資格取得が就職を優位にし、未来のキャリアアップへ導いてくれます。各コースで指定科目を取得することで、学科試験の一部が免除される資格や、卒業後に実務経験を積むことで取得できる資格には次のようなものがあります。

教育職員免許 (教育職員免許法)

全コース

所定の単位を修得すれば、教育職員免許状が授与されます。

高等学校教諭
一種免許状(工業) **機械** **知能** **電電** **材料** **社基** **社デ**

高等学校教諭
一種免許状(情報) **コン** **情報** 高等学校教諭
一種免許状(理科) **化生**

技術士 (技術士法)

全コース

第1次試験(技術士補)を受験・合格し、技術士補(習得技術者)となった後、定められた期間の実務経験により、第2次試験(技術士)を受験することができます。 **【主務官庁 文部科学省】**

安全管理者 (労働安全衛生規則)

全コース

工学部卒業生で2年以上産業安全の実務に従事した経験を有し、定められた研修を修了することで安全管理者に就任できます。

【主務官庁 厚生労働省】

エネルギー管理士

(エネルギー管理士免状交付規則)

機械 **知能** **電電**
材料 **化生**

エネルギー管理士試験に合格し、エネルギー使用の合理化に関する実務に1年以上従事した場合、申請によりエネルギー管理士免状が交付されます。(この実務経験は受験の前でも後でも構いません。)また、認定研修による取得方法としては、卒業後、エネルギー使用の合理化に関する実務に3年以上従事した者は、エネルギー管理士研修(熱管理研修又は電気管理研修)を受講し修了すれば、申請によりエネルギー管理士免状が授与されます。

【主務官庁 経済産業省】

ボイラー技士 (ボイラー及び圧力容器安全規則)

機械 **知能**

在学中ボイラーに関するコースを修め、卒業後ボイラーの取扱いについて2年以上の実地修習を経た者は、特級ボイラー技士試験を受験できます。

【主務官庁 厚生労働省】

第1級陸上無線技術士 (電波法)

電電

電気電子工学コースの卒業生で、在学中に次の関係科目を修得した者は、卒業の日から3年以内に限り、国家試験の科目のうち「無線工学の基礎」を免除されます。 **【主務官庁 総務省】**

- 数学(授業時間数210時間以上) ● 物理(授業時間数105時間以上)
- 電気磁気学(授業時間120時間以上)
- 半導体及び電子管並びに電子回路の基礎(授業時間数90時間以上)
- 電気回路(授業時間数120時間以上)
- 電機磁気測定(授業時間180時間以上)

第1級陸上特殊無線技士 (電波法)

電電

第2級海上特殊無線技士 (電波法)

在学中に必要な科目を修得した者は、免許の申請ができます。

【主務官庁 総務省】

電気主任技術者 (電気事業法)

電電

電気電子工学コースの卒業生で在学中に必要な科目を修得し、卒業後5万ボルト以上の電気工作物の工事、維持または運用の経験が5年以上の場合は、第1種電気主任技術者、1万ボルト以上の電気工作物の工事、維持または運用の経験が3年以上の場合は、第2種電気主任技術者免状取得の資格が得られます。 **【主務官庁 経済産業省】**

電気工事士 (電気工手法)

電電

在学中に必要な科目を修得した者は、第二種電気工事士の筆記試験が免除されます。 **【主務官庁 経済産業省】**

危険物取扱者 (消防法)

材料 **化生**

材料デザイン工学コースの卒業生、化学・生命科学コースの卒業生または化学に関する授業科目を15単位以上修得した者は、甲種危険物取扱者試験を受験できます。 **【主務官庁 各都道府県】**

測量士 (測量法)

社基 **社デ**

在学中に測量に関する科目を修得した者は、願出により測量士補の資格を受けることができます。在学中に測量に関する科目を修得し、卒業後1年以上測量に関する実務の経験を有する者は、願出により測量士の資格を受けることができます。 **【主務官庁 国土地理院】**

土木施工管理技士 (建設業法)

社基 **社デ**

社会基盤工学コースの卒業生で、卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級土木施工管理技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級土木施工管理技士試験を受験できます。社会デザインコースの卒業生で、在学中に所定の科目・単位数を修得し、卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級土木施工管理技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級土木施工管理技士試験を受験できます。 **【主務官庁 国土交通省】**

建設機械施工技士 (建設業法)

社基 **社デ**

社会基盤工学コースの卒業生で、卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級建設機械施工技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級建設機械施工技士試験を受験できます。社会デザインコースの卒業生で、在学中に所定の科目・単位数を修得し卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級建設機械施工技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級建設機械施工技士試験を受験できます。 **【主務官庁 国土交通省】**

建築施工管理技士 (建設業法)

社基 **社デ**

社会基盤工学コースの卒業生で、卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級建築施工管理技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級建築施工管理技士試験を受験できます。社会デザインコースの卒業生で、在学中に所定の科目・単位数を修得し卒業後3年以上の実務経験を有する者は1級建築施工管理技士試験を、卒業後1年以上の実務経験を有する者は2級建築施工管理技士試験を受験できます。 **【主務官庁 国土交通省】**

機械 機械工学コース **知能** 知能システム学コース **電電** 電気電子工学コース **コン** コンピュータ科学コース **情報** 応用情報工学コース
材料 材料デザイン工学コース **化生** 化学・生命科学コース **社基** 社会基盤工学コース **社デ** 社会デザインコース



RIKEI Girl's 理系女子応援 プロジェクト

人数が少ないからこそ、一人ひとりを大切に。
理系女子の今と未来を全力で応援します。

どんな活動をしているの？

- キャリアパスセミナーの開催
- オープンキャンパスでの理系女子進路相談
- 高校出張講義へ同行し連絡説明など、さまざまな活動をしています！

愛大理系女子学生グループ

サイエンス ひめこ

理系女子を増やし、活躍しやすい社会をめざして
結成された理系女子学生グループです。
愛大在籍の理系女子なら誰でも参加
OK。「愛媛大学女性未来育成
センター」と連携し、イベントの
企画立案など多彩な活動
を行っています。



リケジョ 応援企業見学

「リケジョ応援企業」(理系女性を積極的に採用
して、その能力を活用したいと考えている企業)
として登録いただいている地元の企業を訪問し、
現場の雰囲気を感じるとともに、各事業所で生き
活きと働く先輩女性からアドバイスを受けること
でキャリアビジョンやワークライフバランスを
考えるととてもいい機会です。

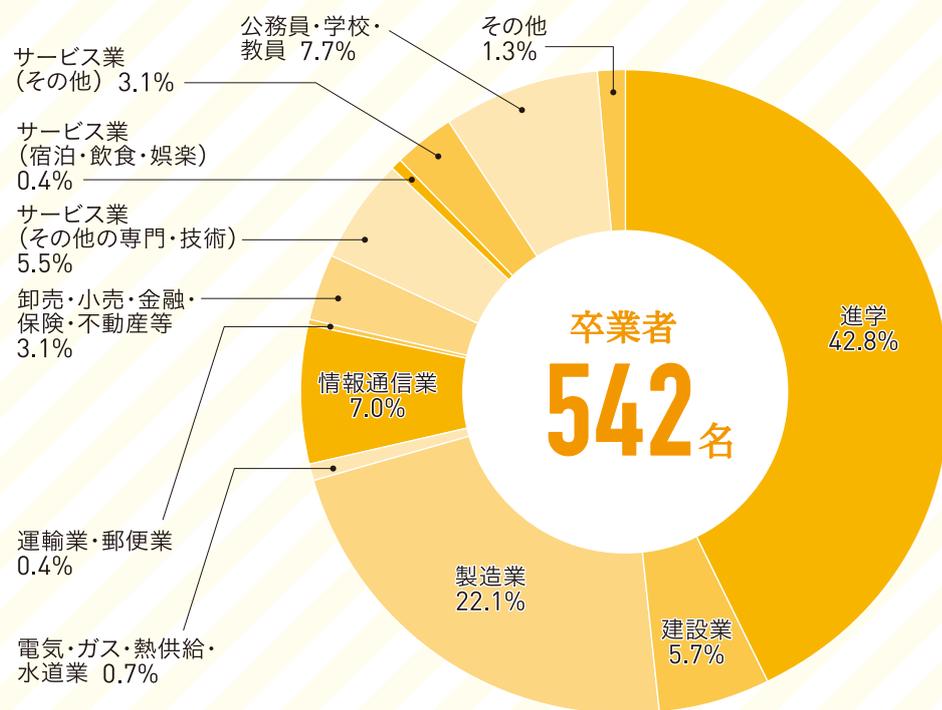
リケジョ出張相談 及び出張講義

近隣の中・高校を訪問し、一番身近なロール
モデルである「サイエンスひめこ」が講師とな
り、文理選択の理由や各学部の違い、進学
のための試験攻略法、大学生活などについて話
します。また中学校では実験授業などを
交え、理系のおもしろさを伝えます。



就職・進路

平成30年度進路状況 (令和2年4月1日現在)



求人状況

就職希望者数

310名

就職率

97.7%

進学率

42.8%

キャリアサポート

工学部では、学生がしっかりとした将来のビジョンをもって学生生活を送れるよう、さまざまなキャリアサポートを行っています。一人ひとりの進路が決まるまで、熱心にサポートするのは工学部だけです。

入学前

オープンキャンパス、キャンパス訪問、出張講義などで、高校生の皆さんのコース選択のサポートをします。



毎年夏に高校生を対象に、オープンキャンパスを行っています。

1～3年生

1年生からの少人数完全担任制による、丁寧な指導を行います(1年間2回以上の個人面談を実施)。就職支援課や女性未来育成センターと共催し、各種キャリアサポートセミナーを開催(P.21参照)。面接練習、エントリーシートの書き方などの指導も行います。



一人ひとりが理解・習得できる指導を行っています。

4年生

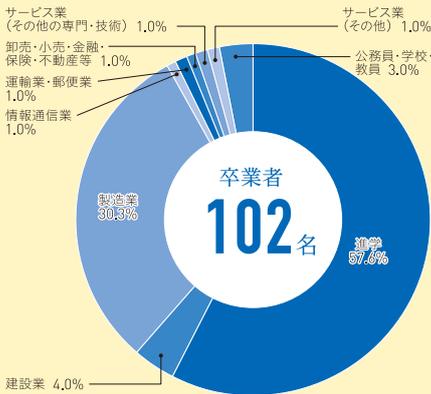
コースの就職指導担当教員と担任が連携して就職活動をサポートします。4年生での担任は、卒業研究のために所属する研究室の指導教員になります。1～3年生までの担任とは変わる場合があります。



研究のことも、将来や就職のことも、先生が親身に相談にのってくれます。

平成30年度学科別進路状況 (令和元年5月1日現在) ※改組前の学科区分となります。

機械工学科



【主な就職先】

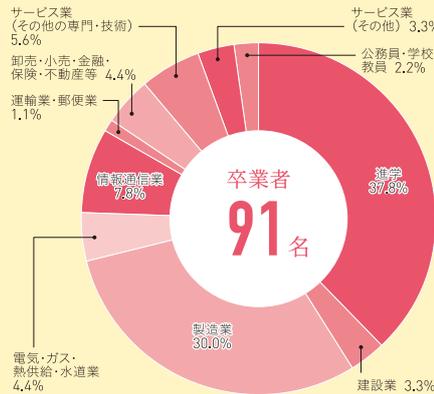
◎ 学部卒なら

三浦工業、川崎重工、スズキ、ダイハツ工業、三菱電機、三菱自動車工業、マツダE&T、中国電力、帝人、ファナック、井関農機、三菱電機エンジニアリング、住友共同電力、四電工、中電工、JFEスチール、JFEプラントエンジニア、今治造船、三井造船、新日本造船、浅川造船、NTN、ユーシン、音戸工作所、内山工業、アテックス、キーレックス、大宝工業、デルタ工業、四電エンジニアリング、バンドー化学、小橋工業、川之江造船、シギヤ精機製作所、北川鉄工所、ちくさ技研工業 他

◎ 大学院卒なら上記に加え

マツダ、いすゞ自動車、IHI、SMC、住友ベークライト、住友化学、住友重機械工業、三菱マテリアル、日本電産、四国電力、神戸製鋼所、コベルコ建機、豊田自動織機、GSユアサ、太平洋セメント、熊平製作所、タダノ、大日本印刷、Hitachi日立造船、東芝 他

電気電子工学科



【主な就職先】

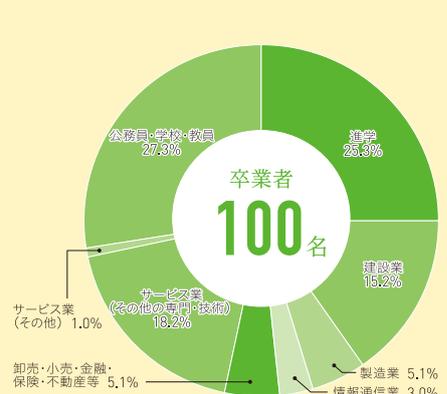
◎ 学部卒なら

四国電力、中国電力、四電工、中電技術コンサルタント、中国電機製造、三菱電機、きんでん、島津メディカルシステムズ、西日本電信電話、NTTフィールドテクノ、三菱電機エンジニアリング、日亜化学工業、デンソーテン、ダイハツ工業、三菱電機システムサービス、新来島どっく、渦潮電機、潮冷熱、三菱重工機械システム、三浦工業、リョービ、新日本造船、東芝E Iコントロールシステム、NECソリューションノベータ、JFEスチール、共立電気計器、ナカシマプロペラ、西川コム工業、コンシアネットワーク、花王サニタリープロダクツ愛媛、伊予鉄グループ、四国電気保安協会、兵庫県教育委員会、鳥取銀行 他

◎ 大学院卒なら上記に加え

マツダ、東芝メモリ、日立アプライアンス、住友重機械工業、四電エンジニアリング、村田製作所、日本電産、日東電工、ダイヘン、DISCO、四変テック、キャノンマシナリー、椿本チエイン、京都電子工業、スタンレー電気、グローリー、西日本高速道路エンジニアリング四国、東京製鐵、豊田合成、大王製紙、信越化学工業 他

環境建設工学科



【主な就職先】

◎ 学部卒なら

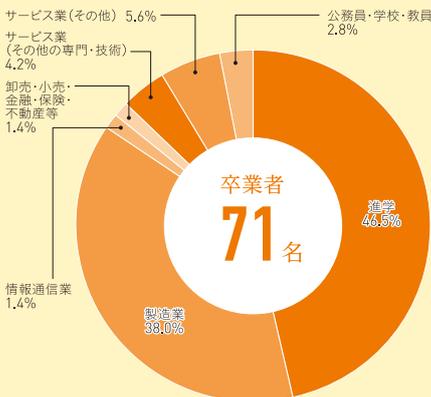
大成建設、竹中土木、五洋建設、前田建設工業、熊谷組、鴻池組、戸田建設、広成建設、日本国土開発、今治造船、三浦工業、日本通運、広島電鉄、双葉鉄道工業、JFE商事、伊予銀行、四国銀行、NTT西日本、シアテック、NJS、第一コンサルタンツ、中電技術コンサルタント、西日本高速道路エンジニアリング四国、芙蓉コンサルタント、四電技術コンサルタント、国土交通省、経済産業省、防衛省、東京特別区(杉並区)、愛媛県、徳島県、高知県、岡山県、島根県、松山市、岡山市、広島市、今治市、倉敷市、洲本市、東温市、河内町 他

◎ 大学院卒なら上記に加え

鹿島建設、清水建設、IHIインフラシステム、川崎重工、横河ブリッジホールディングス、奥村組、オリエンタルコンサルタンツ、長大、復建調査設計、JR東海、JR西日本、NEXCO西日本、JB本四高速、愛媛県、奈良県、福岡県、大阪市、高知市、新居浜市 他

※建設コンサルタント業はサービス業に区分されます。

機能材料工学科



【主な就職先】

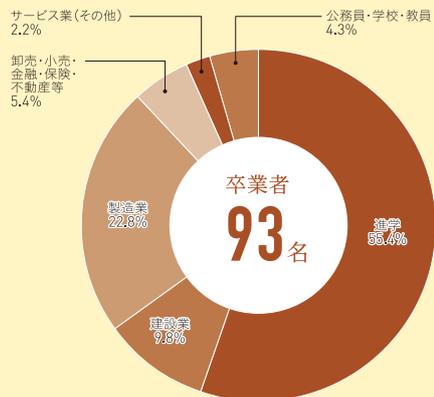
◎ 学部卒なら

いaura、大分キャン、大塚テクノ、コベルコ科研、コベルコ建機、三和ハイドロテック、シヤヤ精機、ショーワ、新来島どっく、神鋼検査サービス、住友ゴム工業、住友電工焼結合金、住友電装、スミメックエンジニアリング、ダイキアクシス、滝澤鉄工所、中電工、椿本チエイン、テラル、トーカコ、東京製鐵、西川コム工業、日亜化学工業、日鐵住金溶接工業、マツダ、三浦工業、三井精機工業、ヤマキ、大和工業 他

◎ 大学院卒なら上記に加え

IHIプラント建設、NTN、大阪チタニウムテクノロジーズ、黒崎播磨、神戸製鋼所、三進金属工業、品川リフラクトリーズ、シマノ、神鋼鋼線工業、新日鐵住金ステンレス、スズキ、住友重機械工業、多田電機、東ソー、東洋紡、日新製鋼、日本製鋼所、日本電気硝子、日本ビストンリング、日立金属、古河機械金属、マブチモーター、三井金属鉱業、三菱電機、LIXIL、YKKAP 他

応用化学科



【主な就職先】

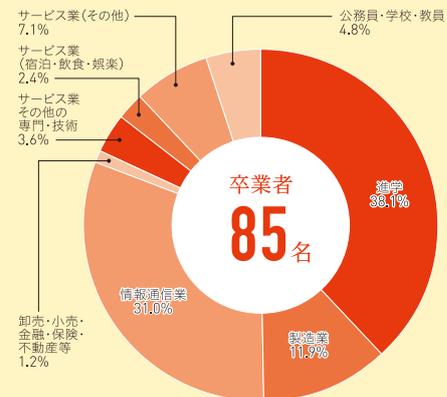
◎ 学部卒なら

日亜化学工業、エフピコ、三浦工業、西川コム工業、三木特種製紙、太陽石油、花王カスターマーマーケティング、山崎製パン、ダイキアクシス、四国化工機、関西化工、新来島どっく、明星産商、阪本薬品工業、アイシンAW、一宮工務店、NTTドコモ、ユニ・チャーム国光ノックウーヴン、波方ターミナル、ニッポー、山陰酸業工業、カワフングループ、オゾン開発フジシールインターナショナル、エバルス、イシカワ、中国銀行、野村證券、SMBC日興証券、高知銀行、ジェイ・エム・エス、フィナンシャルエージェンシー、アウトソーシングテクノロジー、ユタカ、南陽、日幸ライト工業、愛媛県庁、府中町役場、四国総合通信局、国立印刷局

◎ 大学院卒なら上記に加え

住友化学工業、ダイキアクシス、シノフ、阪大微生物病研究会、関東電化工業、ゾニーセミコンダクタマニュファクチャリング、日油、ニプロ、LIXIL、MORESCO、ニトムズ、内山工業、スリーエムジャパンプロダクツ、ダイキョーニシカワ、タツタ電線、大日本塗料、四国化成工業、出雲村田製作所、いaura、太陽石油、池田糖化学工業、植田製油、あじかん、くらこんホールディングス、えびめ飲料、日本クロージャー、野村證券、クインタイルズ・トランスナショナル・ジャパン、ネスレ日本、オルガン針、マルトモ、テーブルマーク、日泉化学、新日本科学PPD、不二精機、友栄食品興業、カナエテクノス、マイクロメモリジャパン、広島県庁

情報工学科



【主な就職先】

◎ 学部卒なら

NTT西日本、NTTデータ四国、NTTデータ中国、NTTフィールドテクノ、NHK、広島ホームテレビ、STNet、サイボウズ、セイコーエプソン、富士通テン、パナソニックヘルスケア、日立ソリューションズ西日本、四国日立システムズ、三浦工業、NECソリューションイノベータ、伊予銀行、エネルギー・コミュニケーションズ、松山市役所、明石市役所、今治市役所、四国管区警察庁 他

◎ 大学院卒なら上記に加え

三菱電機、三菱電機インフォメーションシステムズ、三菱電機マイコン機器ソフトウェア、NEC、NEC航空宇宙システム、富士通、富士通フ・アイ・ビー、日立システムズ、四国電力、中国電力、NTTコムウェア、SCSK、ルネサスエレクトロニクス、愛媛県庁、海上保安庁、地方防衛局 他

大学院理工学研究科

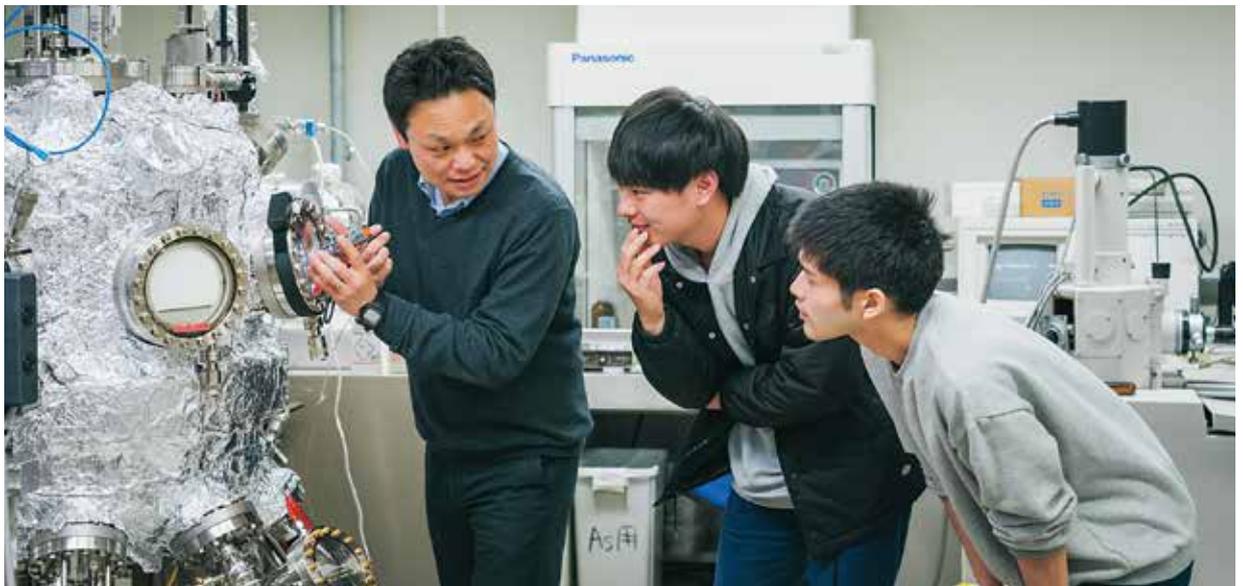


コースHP

未来を「創造する」、より高度な研究へ。

愛媛大学大学院理工学研究科は、工学系と理学系の連携・融合を図った教育と研究を通じてグローバル化・複雑化する社会の中で活躍できる人材の育成を行っています。工学部9コースに基礎を置く専攻科は、博士前期・後期課程いずれも3専攻体制をとっており、それぞれの専攻科は更にそれぞれ2～3コースへと分かれています。

工学部で学んだ基礎知識を発展させ、専攻分野における高度な専門知識の修得および応用能力の開発により、自立し創造性豊かな研究活動をすすめる高度専門職業人および研究者となる人材を育成するとともに、理工学の学術の進展に貢献することにより、地域社会および国際社会の発展に寄与することを目的としています。



◎ コースから専攻へ

工学部では、学部と大学院博士前期課程を通して実施する教育が中心です。

多くの企業が、高度な専門知識と実践的な応用能力を有する大学院を修了した人材を求めています。



生産環境工学専攻

機械工学コース

新たな機械機能・構造の開発につながる基礎的、応用的な課題について互いに関連させながら能力を活発に展開し、高度な開発・研究能力を身につけた専門職業人の育成を目指しています。研究課題は、機械・構造体の材料強度・動力学特性の評価と信頼性設計、新材料の創製、適応運動制御とヒューマンインターフェース、熱・流体の基礎的現象の解明と制御手法の開発などを中心としています。

生産環境工学専攻

環境建設工学コース

自然環境との調和を図りながら、社会基盤の整備・拡充に従事する高度な専門技術者の育成を目指して教育研究活動を行っています。社会基盤工学、都市経営工学、水圏環境工学の3つからなり、山頂から海底に至るまでの開発と保全に取り組みます。環境建設技術者としてのスペシャリストの育成を目指し、環境問題に対する総合的視野と創造力、国際的感覚を持った技術者を育成します。

生産環境工学専攻

船舶工学特別コース

愛媛県は日本最大の造船業と関連産業の集積地の一つであり、生産量は日本一を誇り、日本や世界の造船業を牽引する力を秘めています。本コースでは、専任教員、他コースの教員および地元関連企業が連携し、造船に関する高度で広範な知識を有するとともに、造船関連企業において中心的な役割を担い、将来の技術革新に対応できる技術者を育成します。

物質生命工学専攻

機能材料工学コース

物質・材料の機能性について、その基礎となる物性および応用に要求される特性の両観点から、金属、無機材料、有機材料、セラミックス、構造材料を対象として、ナノ・メゾ・マクロにわたり、材料が持つ機能の発現機構を理解し、応用できる能力を醸成することを目標とした教育と研究を行います。

物質生命工学専攻

応用化学コース

化学のさまざまな分野にわたり、金属、無機、有機化合物、高分子、タンパク質などについて基礎から応用までの研究を行います。反応化学、物性化学、生物工学の3分野の基本的および専門的な方法論を習得し、最先端の研究に携わります。

電子情報工学専攻

電気電子工学コース

電気電子工学は、科学技術の急速な発展を先導し、支えるという重要な役割を担っています。本コースでは、全国の大学の中でもユニークな研究を通して、電気・電子工学の高度な専門分野の基礎知識から最先端技術までの知識を修得し、研究・開発の手法を身につけた高い能力を持った学生を輩出します。

電子情報工学専攻

情報工学コース

情報技術の進歩は社会の情報化をさらに進め、情報化された社会は更に新しい情報技術の誕生・進歩を求めます。このように、大きく発展する情報技術・情報社会を牽引する人材の育成を目指します。そのため、情報工学の応用を含む高度で先端的な情報工学の各分野について教育を行います。

電子情報工学専攻

ICTスペシャリスト育成コース

時代の要請に応えるために、実務的なICT特別講義、プロジェクトマネジメント特論、技術者倫理特論、知的財産特論などを開講し、さらにICTシステムデザインとICTインターンシップなどの長期間のPBL演習・実習により、実践能力を高めます。

大学院博士前期課程修了者就職率 (過去3年間)

就職率

100%

[平成30年度実績]

大学院への進学で、就職率は更に高くなります。選択できる職種も、研究や開発職など幅広く、大手企業の研究・開発部署や高度な公的研究機関への就職が可能となります。

専攻	コース	平成28年		平成29年		平成30年	
		就職者数	就職率	就職者数	就職率	就職者数	就職率
生産環境工学専攻	機械工学コース	30人	100%	33人	100%	44人	100%
	環境建設工学コース	30人	100%	24人	100%	29人	100%
	船舶工学特別コース	1人	100%	2人	100%	—	—
物質生命工学専攻	機能材料工学コース	27人	100%	16人	100%	33人	100%
	応用化学コース	29人	100%	38人	100%	35人	100%
電子情報工学専攻	電気電子工学コース	25人	100%	17人	100%	30人	100%
	情報工学コース	23人	100%	13人	100%	17人	100%
	ICTスペシャリスト育成コース	2人	100%	6人	100%	3人	100%
工学系全体		167人	100%	149人	100%	191人	100%

※令和2年4月現在

卒業生からのメッセージ

現場で活躍する社会人の皆さん

学んだことを活かせるフィールドが幅広いこと、 これが機械工学／知能システム学コースの強みです。

私は現在、東京都交通局で都営地下鉄の車両の管理を担当しています。鉄道車両は機械部品の集合体で、機械工学の結晶と言えます。車両に不具合が発生したときには原因の分析を行い、解決策を検討するのですが、その際に工学部での学習で培われた論理的思考が役立っています。私の今後の目標は、現行車両の問題点を解決しそれを新型車両の設計・開発に活かすことで、首都東京の地下に安全で快適な車両を走らせることです。機械工学を学んだ後の進路というと、メーカーでの研究開発等のイメージが強いと思いますが、国や地方公共団体で技術系行政官として社会基盤(上下水道・交通・通信等)を支えるという道もあります。機械工学／知能システム学コースの強みは、学んだことを活かせるフィールドが幅広いことだと思います。みなさんもぜひ、機械工学／知能システム学コースで勉強し、自分の夢を追いかけてみてはいかがでしょうか？



東京都交通局 勤務

機械工学科 卒業

矢谷 竜範 さん [平成30年度卒業]



西日本電信電話株式会社 勤務

電子情報工学専攻 電気電子工学コース 修了

三原 高德 さん [平成26年度修了]

電気電子工学科で将来に役立つスキルを身につけ 企業で活躍できる人材になる。

私は、西日本電信電話株式会社で、NTTビルからお客様宅までサービスを提供するために、光ケーブルをどのように構築すべきか等の設備検討を行う基本設計業務に従事しています。在学中、電気電子工学科で、電気・電子・情報通信工学など、IT技術の基礎から応用まで幅広く学ぶことができました。大学院では、電気絶縁材料の物理現象の解明に夢中になりました。研究に挑戦するなかで、授業で学んだ多くの専門知識を「分析する力」として磨き上げることができました。この「分析する力」は、今の仕事をしていく上で必要不可欠な力となっており、愛媛大学で学べたことにとても感謝しています。電気は専門的な資格も多く、スペシャリストとして活躍することができる分野です。皆さんも、電気電子工学科で将来役立つスキルを身につけ企業で活躍できる人材になることを目指しませんか？ぜひ、電気電子工学科で学び、自分の夢に向かってチャレンジしてみてください。

大学で学んだ様々な種類の材料に関する 知識や経験が役に立っています。

私は、現在マツダ株式会社の開発部門で、マニュアルトランスミッションの設計に携わっています。大学では、電気材料・金属材料等、様々な種類の材料や工学的な知識を学ぶことができ、自らの知見／視野が大きく広がりました。研究室では、絶縁材料の絶縁破壊のメカニズムの研究を行い、1つの事象を突き詰める過程を学びました。私が現在携わっている車の開発にも、広い視野をもつ事は重要です。車は様々な材料の部品が複雑に組み合わせることで、多くの機能を作り上げています。ぜひ、大学で様々なことを学び視野を広げ、興味のある物について突き詰めていってください。この大学、このコースにはその環境が整っています。頑張ってください。



マツダ株式会社 勤務

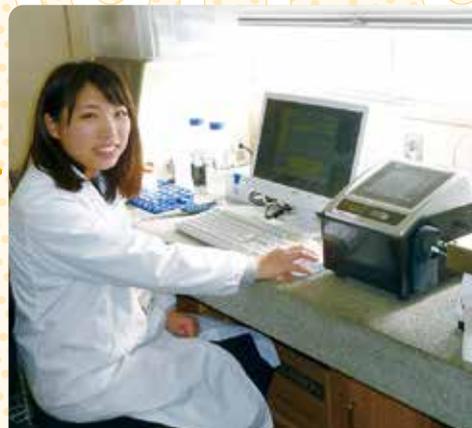
物質生命工学専攻 機能材料工学コース 修了

児玉 有生 さん [平成28年度修了]

MESSAGE FROM OB

応用化学科の授業や研究、学んだ知識は仕事を進める基礎となっています。

私は、愛媛県産業技術研究所食品産業技術センターで、県内企業の方々から依頼された食品の分析や、愛媛らしさを活かした新商品の開発のための支援を行っています。応用化学科では、科学全般の知識を一から学び、学年が進むにつれてより専門的な内容や実験実習を学ぶことができます。私は、生物科学系の研究室に所属し、タンパク質合成系の研究に真剣に取り組むことができました。応用化学科は、研究に打ち込む環境が整っていると思います。応用化学科の授業や研究では、深く考える機会が多く、論理的な思考力・応用力が身についたと思います。私は今、発酵食品の分野で、企業の方々の課題や疑問などの解決に係る分析や試験研究に努めています。応用化学で培った知識や考える力は、仕事を進める上での基礎となっていて、非常に役立っています。



愛媛県産業技術研究所食品産業技術センター 勤務

応用化学科 卒業

酒井 美希 さん [平成27年度卒業]

「課題を発見する力」、「課題を解決する力」この力が社会に役立つものだと思います。

私は、西日本旅客鉄道株式会社で、鉄道施設に関わる構造物を保守管理しています。環境建設工学科では、鉄道道路や橋といった土木分野から、観光や合意形成といった社会をデザインする分野まで、幅広い教育を受けることができます。さらに、知識を詰め込むだけでなく、実習や課外授業を通して「課題を発見する力」、「課題を解決する力」を身につけることができます。この力はどんな仕事であっても必ず役に立つものだと思います。都市や地域の問題に取り組み、解決したいと思う方、環境建設工学科はそういった方を最大限サポートしてくれます。皆さんも環境建設工学科で学んでみてはいかがでしょうか？



JR西日本 勤務

生産環境工学専攻 環境建設工学コース 修了

谷本 善行 さん [平成24年度修了]

大学時代に学んだ知識は仕事の中で利用できることが数多くあります。

私は、自社で開発したソフトウェア製品のサポートの仕事に就いています。サポートの仕事には、大学で学んだ知識は関係ないと思っていましたが、大学時代に学んだプログラミングやオペレーティングシステムの知識は、仕事の中で利用できることが数多くありました。

今でも「大学で学んだことだ!」と思うことがあります。将来、ソフトウェアやアプリ、ゲームの開発やそれに関する仕事をしたいと思っている人には、大学で学べる知識や技術がきっと役立つ学科だと思います。



サイボウズ株式会社 勤務

情報工学科 卒業

山内 侑香 さん [平成21年度卒業]

アドミッション・ポリシー

求める入学者像

工学部工学科は、工学・技術の分野で技術者・研究者等として国内外で活躍できる人材の育成を目指します。そのため、工学科では次のような人物を求めています。

知識・理解

①本学科の専門分野を学ぶために必要な、高等学校卒業レベルの基礎学力を有している。

思考・判断、技能・表現

②物事を多面的に考察し、論理的にまとめ表現することができる。

③自分の考えを他者にわかりやすく伝えることができる。

興味・関心・意欲、態度

④工学の分野に興味を持ち、習得した知識・技術を地域社会あるいは国際社会に役立てたいと考えている。

主体性・多様性・協働性

⑤主体的に多様な経験を得ようとする意欲を有している。

⑥多様な他者と関わり、相互理解に努めようとする協働性やコミュニケーション能力を有している。

アクセスマップ



松山観光港

松山観光港リムジンバス
約20分

松山観光港リムジンバス
約26分

松山観光港間
連絡バス
約2分

高浜駅
伊予鉄
郊外電車
約21分

JR松山駅

市内電車環状線・
古町方面行き
約20分

松山市駅

市内電車環状線・
大街道方面行き
約16分

赤十字病院前

徒歩
北へ
約2~5分

愛媛大学城北キャンパス



松山空港

空港リムジンバス
約15分

空港リムジンバス
約24分

空港リムジンバス
約29分

JR松山駅

市内電車環状線・
古町方面行き
約20分

松山市駅

市内電車環状線・
大街道方面行き
約16分

赤十字病院前

徒歩
北へ
約2~5分

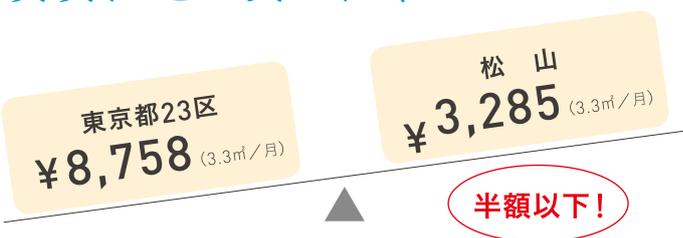
愛媛大学城北キャンパス

松山での暮らしは 魅力いっぱい!

松山市は便利さとのどかさが絶妙にミックスしている、
一人暮らしの学生にやさしいまち。あれもこれもちょうど“いい、加減”な松山で
『お金』『時間』『心』にゆとりを持った学生生活を楽しみましょう。



賃貸住宅の安さ日本一! (民営)



通学、通勤時間の短さ日本一!!

愛媛大学(城北キャンパス)の近くには賃貸物件が多く、
時間もお金も、自分のために使えます。
起伏の少ない道が多いので、自転車で通勤・通学する人が多いです。



繁華街への近さ日本一!!!

松山市は大街道・銀天街と呼ばれる地域に、百貨店、セレクトショップ、
飲食店等の商業施設が集中しています。
愛媛大学(城北キャンパス)は大街道・銀天街へ徒歩で約15分、
自転車で5分の好立地!



〈参考〉 <https://matsuyama-kurashi.com/about/information/>
<https://www.iyokannet.jp/>



OPEN CAMPUS 2020

オープンキャンパス2020

工学部の魅力を体験できるプログラムをご用意して皆さんのお越しをお待ちしています！詳細はwebサイトまで。

2020 8/8 土 8/9 日

《コース体験》工学部ならではの、面白い実験が目白押し！

《コース紹介》学びの内容や将来像が、パシッとわかる。

《入試相談会》悩み相談に、ズバリ答えます。

詳細は → <https://www.ehime-u.ac.jp/entrance/opencampus/>



詳細

SCIENCE PRINCESS PROJECT (SPP)

サイエンスプリンセスプロジェクト

工学部・理学部・農学部先輩リケジョが理系の楽しさを伝えます。
進路に悩んでいる女子中学生の皆さんにおすすめ！

2020 8/8 土 8/9 日

《現役学生による理系進学のおすすめと攻略法》

役に立つ情報満載、本音トーク炸裂ッ。

詳細・お申込みは → http://hime.adm.ehime-u.ac.jp/student/junior_high.php

理系が気になる
女の子(中・高生)
集まれ!



詳細・お申込み



● 愛媛大学
<https://www.ehime-u.ac.jp/>

● 工学部
<https://www.eng.ehime-u.ac.jp/>

愛媛大学 工学部

〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番



愛媛大学 HP



工学部 HP

● お問い合わせ

教育学生支援部教育支援課工学部チーム
TEL 089-927-9697

E-mail kougakum@stu.ehime-u.ac.jp

発行者 / 愛媛大学工学部広報委員会 2020年5月発行