

岡山大学

工学部

OKAYAMA UNIVERSITY
SCHOOL OF ENGINEERING

● 工学科

- ・機械システム系
- ・環境・社会基盤系
- ・情報・電気・数理データサイエンス系
- ・化学・生命系



OKAYAMA
UNIVERSITY

世界への扉を開く



2024年度 学部案内

より速く、より遠くへ

機械システム系

より速く、より遠くへ移動することは、人類の大きな夢でした。

人や馬以上の力を生み出すために蒸気機関が発明され、重たいものを運べるようになりました。さらにガソリン自動車が普及することによって、人々が自由に遠くまで移動できるようになりました。また鳥のように飛びたいという夢が飛行機によって実現され、海外にも短時間で移動できるようになりました。この技術の劇的な変化は、夢を持った技術者が、失敗を恐れずに今もチャレンジし続けているからなのです。

1769



蒸気機関の開発
ジェームス・ワット

1885



自動車の開発
ゴットリーブ・ダイムラー

1903



初の動力飛行
ライト兄弟



あらゆるモノをつなげる

情報・電気・数理データサイエンス系

現在までに、あらゆるモノがつながり、人々の生活を豊かにしてきました。

ベルは世界で初めて、助手のワトソンと電話を通じて会話することに成功しました。エジソンが発明した電球は電気エネルギーで世界を明るく照らし、今ではLEDに進化しています。また電球は、コンピュータの原型である電子計算機ENIACにおいて、数字が書き込まれてパネルに埋め込まれ、ピカピカと点滅することで多くの計算結果を表示しました。さらに、多数のコンピュータがつながったスーパーコンピュータを用いて様々な自然現象を計算で解明しています。

今後も技術者達のつなげる努力は続いています。

1876



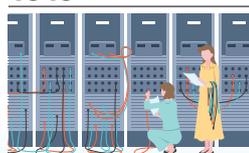
電話機の実験に成功
アレクサンダー・グラハム・ベル

1879



電球の実用化
トーマス・アルバ・エジソン

1946



電子計算機
ENIACの完成
J.W.モークリー/J.P.エッカート

1964



最初の商用スーパー
コンピュータCDC6600
シーモア・ロジャー・クレイ



先人たちの技術が“創ってきた世界”

Have a Dream,

人と環境との調和を目指して

環境・社会基盤系

人は常に周辺環境を改変しながら生産基盤を構築し、より豊かで安定した生活を模索してきました。

江戸時代の土木技術者である津田永忠は岡山市南部の干拓事業を手掛け、新田開発を通じた生産・生活の安定化や文化の発展を進めました。また、日本近代建築の父である辰野金吾は強靱な構造を組み入れた東京駅舎を設計したことから関東大震災での倒壊を回避することができました。東京駅舎はさらに2012年に復原・免震工事が完了し、当時の姿を未来へ継承しています。関東大震災やその後の震災で壊滅的な打撃を受けた首都や地方都市は後藤新平など多数の都市計画家や建築家によって蘇り、現在でも快適で安心して生活できる環境を創造し続けています。

今後さらに、Society5.0を念頭に都市のコンパクト化や情報化などが進められていきます。

1686



百間川放水路の開削
津田永忠

1914



東京駅舎(中央停車場)
辰野金吾

1923



関東大震災帝都復興計画立案
後藤新平



安全で快適な暮らしのために

化学・生命系

化学や生命工学は、人間が心豊かな生活を送るために必要な学問で、さまざまな技術の基礎となっています。一例をみても、ペニシリンをはじめとする多くの医薬品が開発され、病気やけがから多くの人を救い、私たちが健康な生活を送るための道を開きました。またナイロンに端を発する合成繊維の数々は、現代の生活には欠かせませんし、ポリエチレンテレフタレートなどの素材により、私たちの暮らしの快適さは向上してきました。

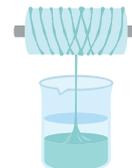
これからは、地球環境への負荷低減が課題であり、その解決にも化学や生命工学が大きな役割を担うことになります。

1928



ペニシリンの発見
アレクサンダー・フレミング

1935



ナイロンの合成
ウォレス・カロザース

1941



ポリエチレンテレフタレートの特許取得
J.R.ウィンフィールド/J.T.ディクソン



Be a Challenger

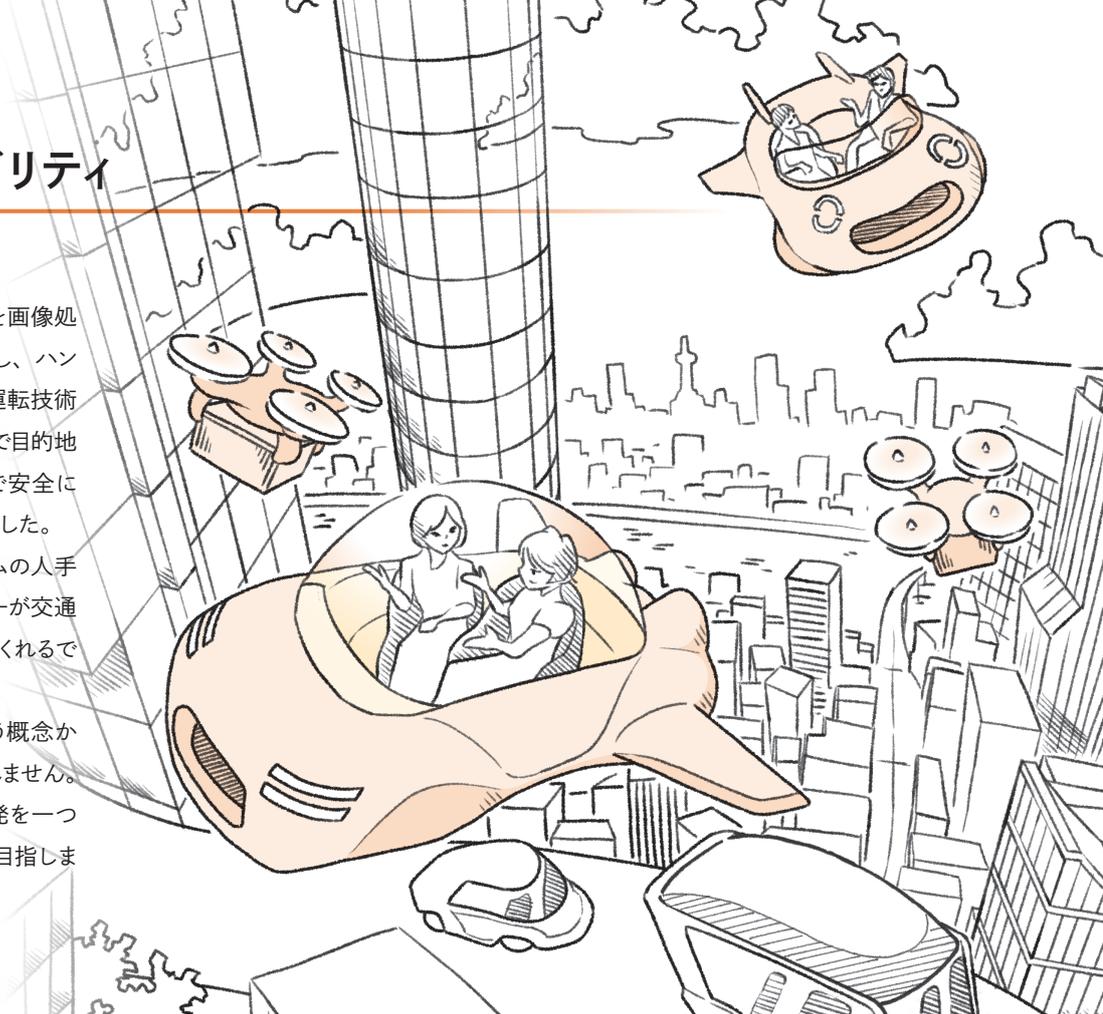
より安全で、 環境にやさしいモビリティ

機械システム系

車がカメラなどで取得した道路状況を画像処理技術やAI(人工知能)を用いて判断し、ハンドルやアクセルをコントロールする自動運転技術が実用化されています。車に乗り込んで目的地を設定するだけで、行きたいところまで安全に人を運んでくれる夢の世界が見えてきました。

自動運転トラックによって物流システムの人手不足も解消するでしょうし、無人タクシーが交通の不便な場所でも移動できるようにしてくれるでしょう。

近い将来は、車は道路を走るという概念から飛び出して、空を飛んでいるかもしれません。そんな未来につながる技術の研究開発を一つ一つ積み重ねていって、夢の実現を目指しましょう!



ビッグデータとAI技術による イノベーション化

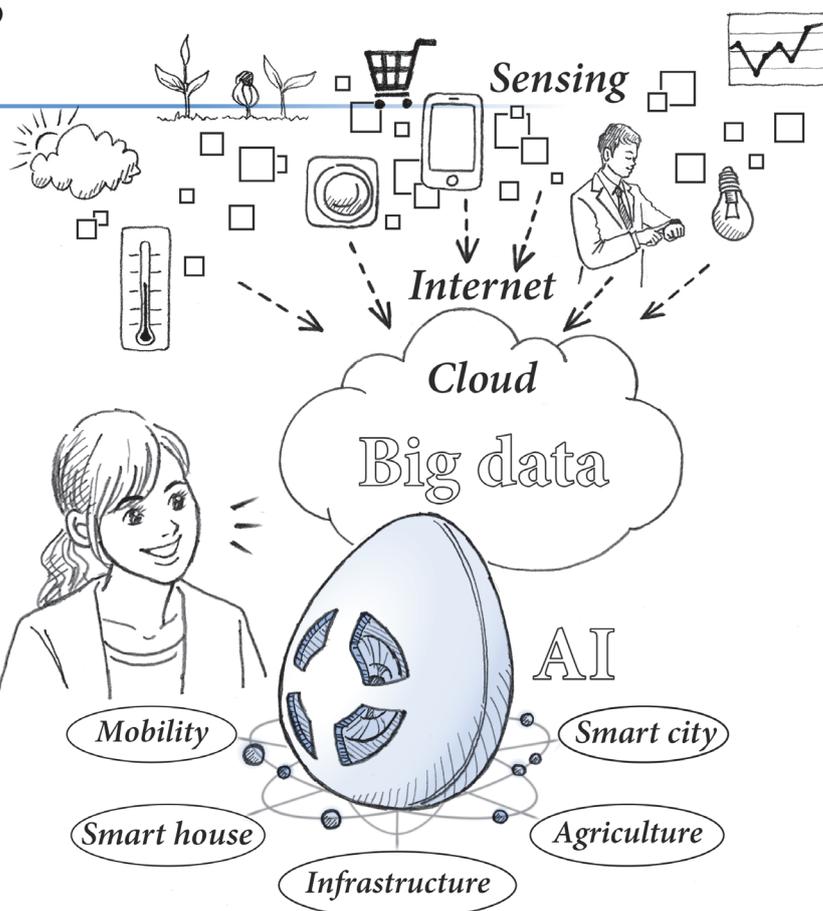
情報・電気・ 数理データサイエンス系

低消費電力で駆動し遠距離通信を可能とする高機能センサーと無線通信技術を駆使することでIoT(Internet of Things) 機器から大量のデータを迅速かつ自動的に収集し、ビッグデータを構築します。

このビッグデータを基に、AI(人工知能)技術が私たちの生活を豊かにします。

例えば、必要な農作物を決定し、人間の代わりに農地の環境や土壌を管理することで、省エネルギーで収穫量を大きく向上できます。

また、高度なデータ同化を活用したシミュレーションによる気象予測データやマーケティングデータなどの多種多様な情報をAI技術で分析することで、最適な収穫物の市場価格や出荷時期をナビゲーションし、農業イノベーションを実現します。



私たちが創る“未来の世界”

安心・安全で 持続可能な未来型社会の実現

環境・社会基盤系

持続可能で、安心して住むことができる豊かな社会を設計し実現すること、また、そのための人材を養成することが、スマートな地域社会への第一歩です。

私たちは経済発展と社会的課題の解決を両立するSociety5.0を見据え、ICT(情報通信技術)やAI(人工知能)を活用し、国土の経済的・社会的利用の最適化を図り、地域社会の発展、災害リスクや環境リスクをマネジメントできる安定した社会を創造したいと考えます。

そのためには、土・水・生物・資源循環など、私たちの周りにある自然・生態環境の管理や持続的な資源利用に関わる知識・技術に加え、社会の仕組みや制度設計、社会基盤、都市空間や建築物に関する内容まで、広範な知識・技術が必要となります。

超高齢社会が進行する中で、持続的な人類発展を支え、都市空間の便利さと農村の豊かな自然、そして建築空間の快適さが融合した未来型社会を一緒に実現させませんか？



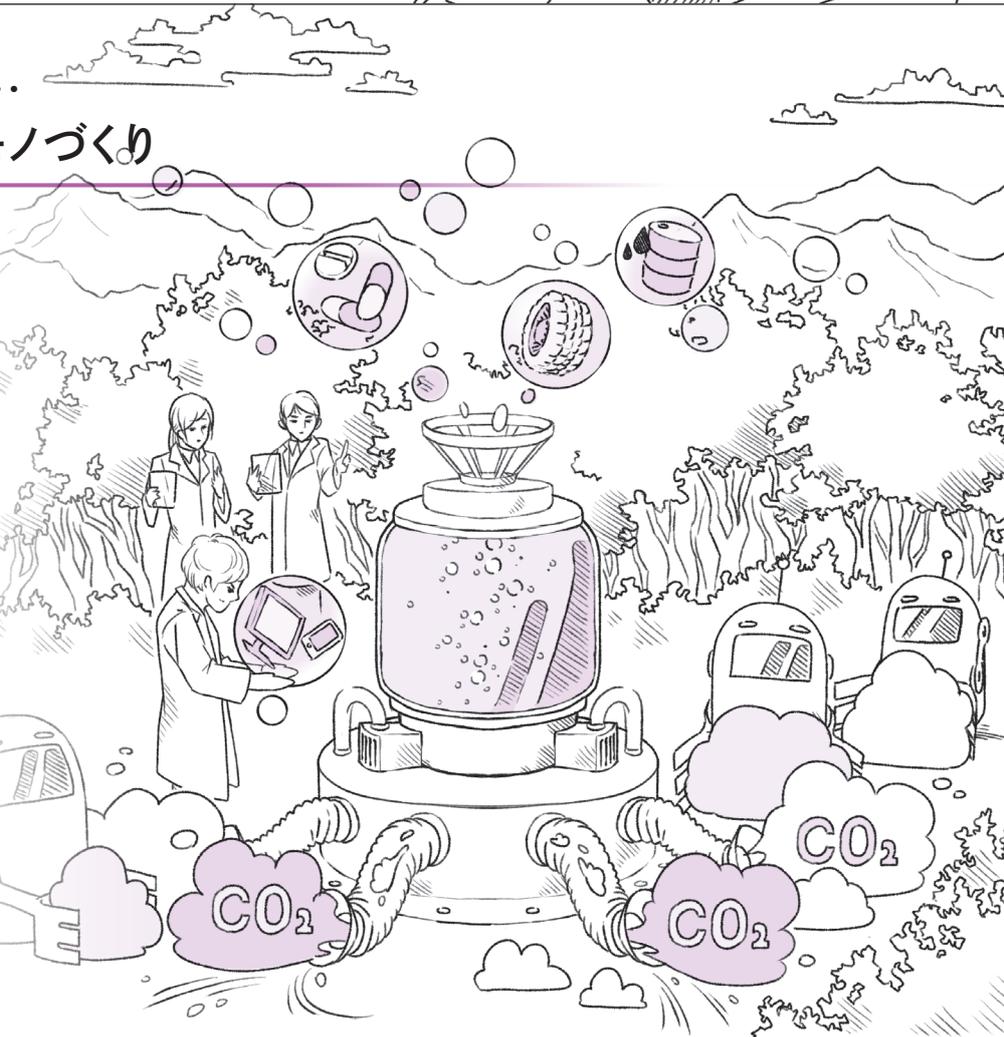
二酸化炭素を資源に… 地球環境と共生するモノづくり

化学・生命系

これからのモノづくりには、地球環境の保全に最大限配慮し、環境に与える影響を最小にできるような技術を打ち立てていくことが必要となります。

その究極の技術のひとつとして、人間活動から排出された二酸化炭素を原料に使用して、新しい素材や製品を作ることができるプロセスの実現を期待しています。また、人工光合成などによって、二酸化炭素を燃料に変換する技術も探究しています。

これらが実現すれば、効率的な炭素の循環によって二酸化炭素の排出を実質ゼロにすることができ、地球環境と共生するモノづくりのプロセスを創り出すことができます。このカーボンニュートラル社会の実現には、物質とエネルギーの仕組みを探究する化学が大きな役割を担っているのです。



Society 5.0 超スマート社会

AI（人工知能）やIoT（様々なモノがインターネットに接続され、情報交換することで相互に制御するしくみ）、ロボットやビッグデータなど、サイバー（仮想）空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させた革新的な技術を、社会や産業に取り入れることで創られる、新たな未来の姿です。様々な社会的問題の解決と経済発展を両立することを目指しています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDGsとは、国連で採択された「持続可能でよりよい世界を目指す」ための17の国際目標で、貧困や不平等、教育や安全の普及、平和について人類が直面している課題に、今までにない新たな知恵と方法で取り組むものです。

CONTENTS

先人たちの技術が“創ってきた世界”	1
私たちが創る“未来の世界”	3
学部長メッセージ	5
入学から卒業まで	7
教育への取り組み	9
5つの取り組み	13
系の紹介	
機械システム系	17
環境・社会基盤系	25
情報・電気・数理データサイエンス系	33
化学・生命系	45
研究室紹介	53
卒業生からのメッセージ	59
進学・就職状況	61
主な就職・進学先	62
入試情報	64
キャンパスマップ	65

我々は進化し続けます

Our development is sustainable

2021年4月に岡山大学では工学部と環境理工学部が再編統合され、新たな工学部として生まれ変わりました。新生「工学部」は1学科制とすることで、従来の学科の枠を超えた横断的な学びが可能になりました。従来の工学部と環境理工学部になかった建築教育プログラムを新設するとともに、数理データサイエンス教育を拡充しました。岡山大学特別招聘教授の隈研吾先生の監修により、工学部の新しい学びの場として「共育共創コモンズ」が建設され、2023年1月から利用が始まっています。岡山県産の木質系材料が使われている美しい建物ですので、キャンパスにいられた際には是非ご覧ください。



さて、2023年5月にコロナ感染症の分類が5類に引き下げられ、コロナ以前の学習環境にほぼ戻りました。工学部独自の海外研修プログラムも再開されています。以前から工学部では、多くの実験や実習科目をカリキュラムに組み込んでいます。単なるスキルの習得に留まらず、口頭発表やディスカッションにより、結果に至る過程を論理的に考え、学生がお互いに理解を深めるようにしています。これからは、コロナ禍で蓄積したノウハウを活かし、より高い学習効果が得られる教育システムを積極的に導入していきます。工学分野における深い学びに加え、分野横断的で実践的な学びの機会も提供します。これにより、SDGsを達成しSociety5.0の実現に不可欠なイノベーションを創出し、グローバルに活躍できる技術者を育成します。

新たな取り組みとして、2023年2月に学校推薦型選抜と国際バカロレア選抜により入学する学生さんを対象にスクーリングによる入学前教育を実施しました。学習習慣の維持を目的とした課題の説明に加え、グループワークによる交流や先輩学生との対話による仲間づくりの機会を設けました。我々にとっては初めての試みだったので、見つけた課題を改善しながら、今後も継続していきます。これからも、様々な取り組みにチャレンジしながら、工学部での学びをサポートします。

皆さんも、進化し続ける岡山大学工学部で学んでみませんか？

工学部長 難波 徳郎



入学から卒業まで

進路構成

コース配属について【2年次進級時】

下図に入学から卒業までの進路構成を示します。2年次の第1学期から系ごとに次のコースに分かれます。

コース配属には **一般コース配属** と **コース指定型配属** があります。

【機械システム系】 機械工学コース、ロボティクス・知能システムコース

【環境・社会基盤系】 都市環境創成コース、環境マネジメントコース

【情報・電気・数理データサイエンス系】

情報工学コース、ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース、数理データサイエンスコース

【化学・生命系】 応用化学コース、生命工学コース



※各系の人数は目安です



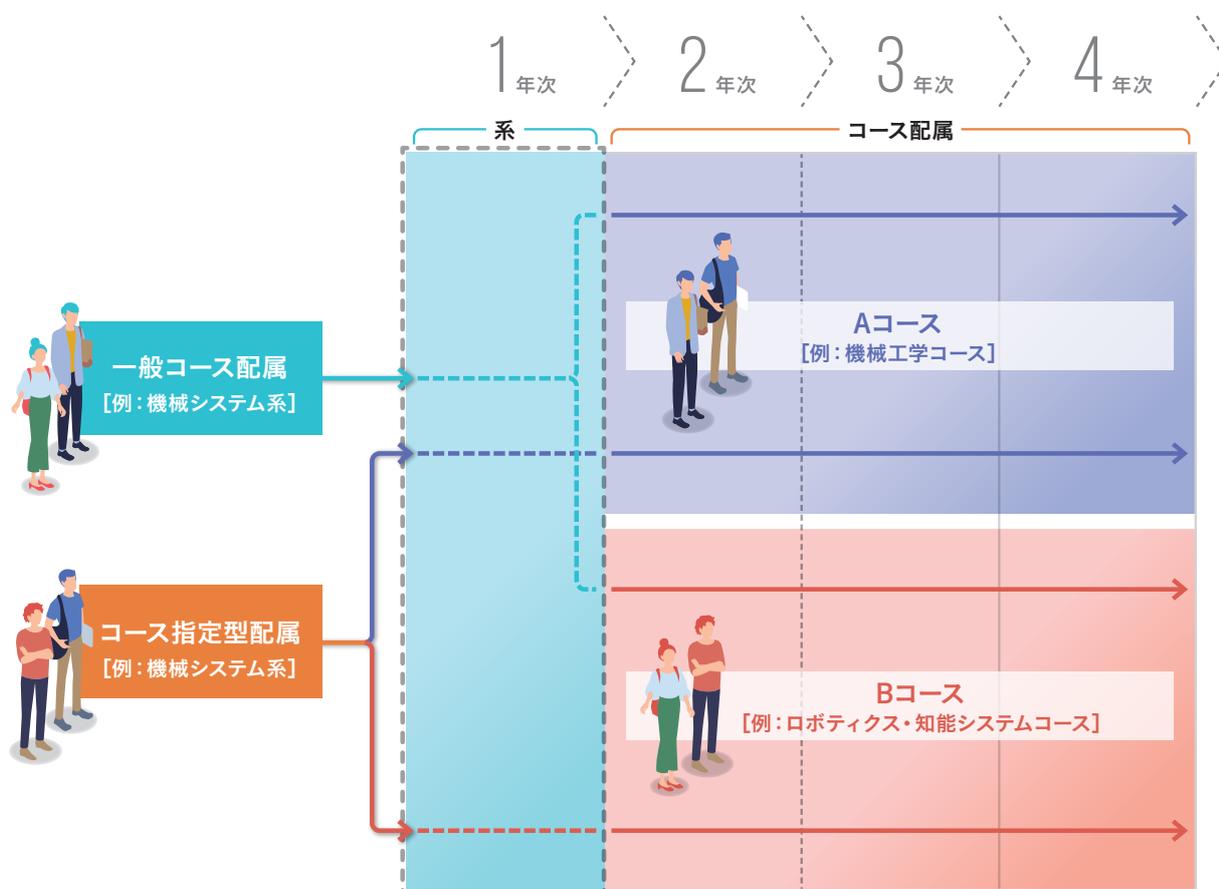
柔軟性のある専門分野の選択

一般コース配属

コース分けは、各自の希望及び1年次第4学期終了までの成績に基づき決定します。1年次の成績によっては第1希望ではないコースに配属されることがあります。

コース指定型配属

志望する専門分野を明確に決めており、一般選抜入試で合格し、成績が優秀であった学生（上位10～20%程度）は、希望するコースに優先的に配属されます。



転系・転コースについて

入学後またはコース配属後、教育を受けてみてその教育内容が期待と異なっていたことなどにより、**転系**または**転コース**を希望する場合には、希望年度末までの成績等での審査をふまえ、これらが可能となることがあります。

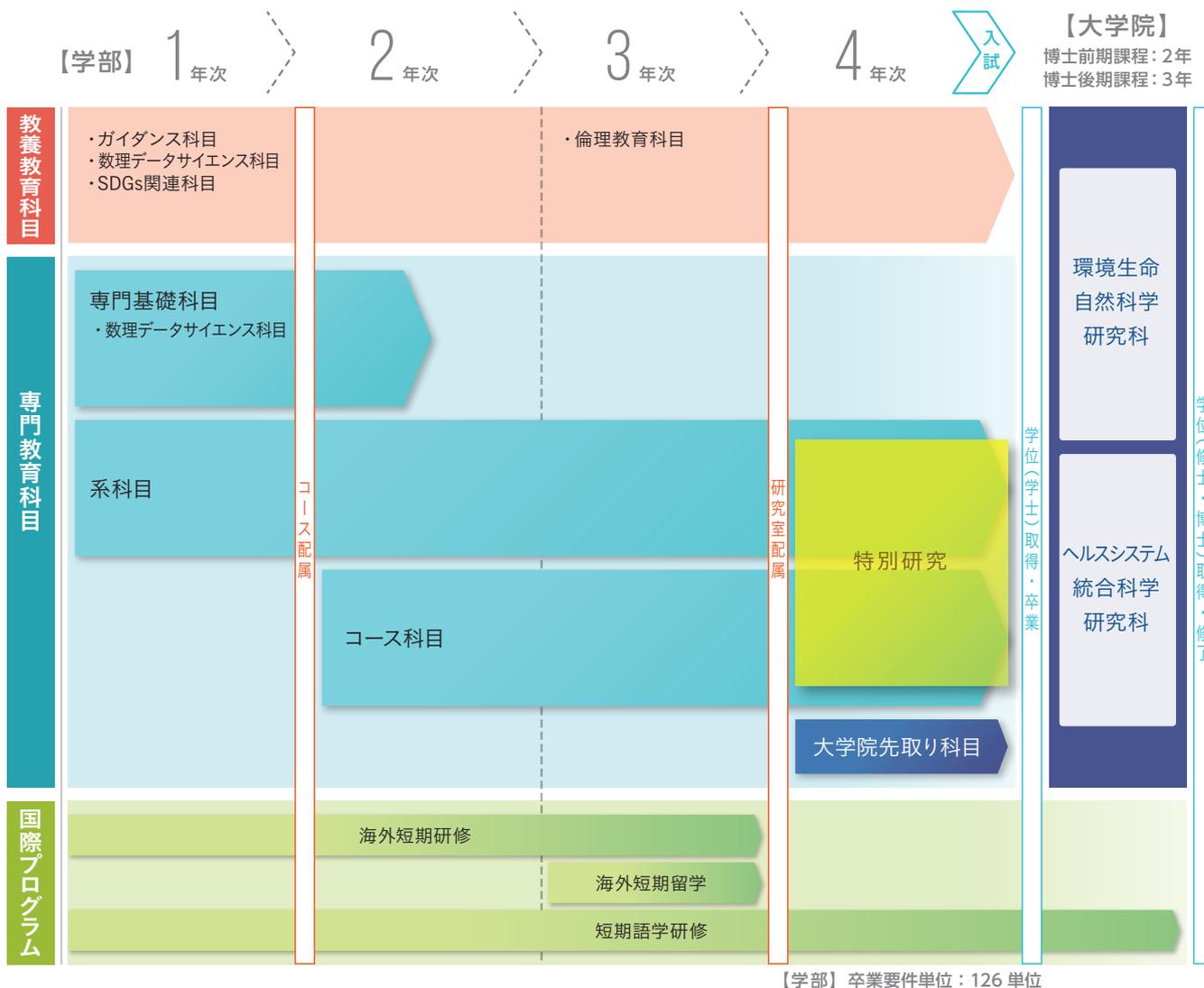
なお、転系・転コース後の系・コースによる単位認定状況によっては、4年間での卒業が難しい場合があります。

教育への取り組み

教育課程

工学部では社会的ニーズの変化に対応して、柔軟かつ速やかに対応できるよう、組織を工学科の1学科制とし、その下に系およびコースを設置することにより、学科の枠にとられない分野横断的な履修を可能にしています。

入学後はすべての学生に工学の学問・研究に必要な基礎学力やグローバルな視点からの学際的知識を身に付けた後、細分化された専門領域についての深い知識と技術を身に付けることのできる体系的な教育カリキュラムを備えています。



ガイダンス科目・専門基礎科目

社会人として必要な基礎的な素養・能力 日本語と英語のプレゼンテーション力、基本的な情報処理能力、工学安全教育

自然科学の基礎知識 物理学基礎、化学基礎、生物学基礎、微分積分、線形代数、数理データサイエンス、微分方程式

幅広い工学の基本的知識 工学部の10のコース専門分野の重要基本技術についての概論、プログラミング、4つの系ごとの基礎実験実習

大学院先取り科目

4年次に大学院科目を履修し、大学院に入学後はその成績をもって大学院修了要件単位とすることができます。



50分授業 + 4学期制

岡山大学は4学期制を導入し、海外留学などの長期学外活動を可能としています。また、2021年度より50分制を導入し、1時限における学習時間を短縮したことで、授業に集中して取り組むことができます。一日の授業終了時刻が早くなったことで、自主学习時間を確保でき、主体的な学びに取り組みます。

50分授業

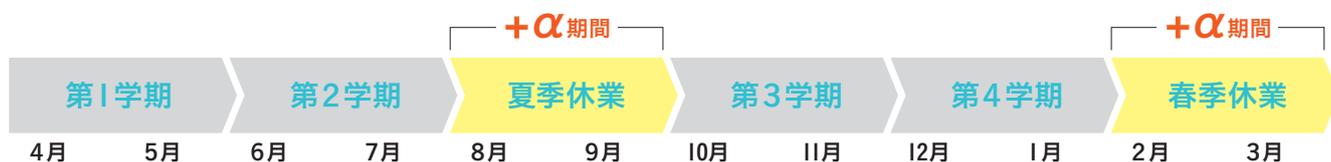
授業のねらいと内容に合わせた、いろいろな形式の授業を受講することができます。問題解決力や論理思考力を鍛えるトレーニングや、実践・社会連携型授業なども行われ、学ぶ姿勢、学ぶ力、考える力を伸ばします。

50分 1コマ	短時間で必要な内容を集中的に学べる。	1日のタイムテーブル		1週間時間割例 (例：1年次2学期の内3日間)		
	50分 連続 2コマ	講義1コマ+演習1コマで、座学に演習やワークを加えて学びを深める授業形式。地域へ飛び出す、実践型の授業形式。	時限	開始・終了	月	火
50分 複数 コマ	複数コマ連続で一気に学べる授業形式。	1限	8:40~ 9:30	● 情報処理入門2	● 微分積分/線形代数	
		2限	9:40~10:30	○ 子どもの歴史の学び方	○ 化学基礎	
		3限	10:45~11:35			
		4限	11:45~12:35			
		昼休み	12:35~13:25	昼休み		
		5限	13:25~14:15	● 英語(スピーキング)-2	● 工学基礎 実験実習	● 工学基礎 実験実習
		6限	14:25~15:15	○ 中国語初級I-2		
		7限	15:30~16:20	○ 大学と社会		
		8限	16:30~17:20			

教養教育科目 ● 必修 ○ 選択 専門教育科目 ● 必修 ○ 選択

4学期制

1年間で4学期に分けることで、短期間で集中的に学ぶことができます。柔軟な履修計画で学修状況に合わせた受講ができます。1学期+α期間で多様な学外活動にチャレンジできます。例えば、留学、インターンシップ、ボランティアなどにじっくり取り組むことができます。



海外研修・海外留学

長期休業中に海外研修・海外留学を経験し、国際感覚を身に付け、長期留学へステップアップする人がいます。



インターンシップ

学部3年次の夏季休業期間中に、約2週間のインターンシップに参加し、自分のやりたい仕事を知ることができます。



課外活動

部活動・ボランティア活動などに参加し、自主性・協調性・リーダーシップなどが養われています。



I年次の時間割（一例）

第1学期	月	火	水	木	金
1限	●岡山大学入門講座	●微分積分／線形代数		●キャリア形成基礎講座	●工学部ガイダンス科目
2限				●情報処理入門I	
3限	○社会参画のデザインI			●英語（ライティング）-I	
4限				○中国語初級I-1	
5限	●英語（スピーキング）-I	●工学基礎実験実習	●工学基礎実験実習	○郷土の歴史から学ぶ 財産論	●微分積分／線形代数
6限	○中国語初級I-1			○上級英語-I	
7限	○みるスポーツ演習A-I				
8限					

第2学期	月	火	水	木	金
1限	●情報処理入門2	●微分積分／線形代数			○化学基礎
2限				○健康・スポーツ科学B	
3限	○子どもの歴史の学び方	○化学基礎		●英語（ライティング）-2	○キャリアデザインI
4限				○中国語初級I-2	
5限	●英語（スピーキング）-2	●工学基礎実験実習	●工学基礎実験実習	○穏やかに生きるための 看護	●微分積分／線形代数
6限	○中国語初級I-2			○上級英語-2	
7限	○大学と社会				
8限					

第3学期	月	火	水	木	金
1限			○プログラミング	●数理・データ サイエンスの基礎	○生物学基礎
2限					
3限	○するスポーツ演習	○微分方程式		●英語（リスニング）-I	○物理学基礎 （電磁気学）
4限				○中国語初級II-1	
5限	●英語（リーディング）-I	●物理学基礎（力学）		○日本近代文学	
6限	○中国語初級II-1				●工学安全教育
7限	○現代アート			●SDGs： 化学イノベーション	
8限					

第4学期	月	火	水	木	金
1限		●数理・データ サイエンス（発展）	○プログラミング	○市民社会と税	○生物学基礎
2限					
3限	○するスポーツ演習	○微分方程式		●英語（リスニング）-2	○物理学基礎 （電磁気学）
4限				○中国語初級II-2	
5限	●英語（リーディング）-2	●物理学基礎（力学）		○日本近代文学	
6限	○中国語初級II-2				
7限	●SDGs： 森林資源と木材利用				
8限					

教養教育科目 ● 必修 ○ 選択

専門教育科目 ● 必修 ○ 選択

インターンシップ

インターンシップとは、学生が在学中に自分の専攻に関連する企業や官公庁等で就業体験を行う教育プログラムのことです。就業体験を行うことにより、大学で学ぶことへの意義を再認識したり、学習意欲が向上したりするなど大学教育を見直す良い機会となっています。さらに、将来のキャリアプラン（大学卒業後の職業を含んだ一人一人の生き方）を考えるうえでも、とても貴重な体験となっています。

工学部のインターンシップは、社団法人岡山経済同友会との

間にインターンシップ実施に関する協定を結び、1999年度から全国に先駆けスタートしました。

現在は、岡山経済同友会の他に岡山県中小企業団体中央会や多くの企業の協力を得て、学部3年次の夏季休業期間中に多くの学生が約2週間のインターンシップを体験しています。2022年度においても、コロナ禍の中、県内外の33ヶ所の企業等において、58名が参加しています。本学部では一人でも多くの学生がインターンシップを体験できるよう支援しています。

主なインターンシップ受入企業 (2022年度 工学部・環境理工学部実績)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> 関東農政局、近畿農政局、中国四国農政局 | <input type="checkbox"/> 日本工営株式会社 | <input type="checkbox"/> 日本インフラマネジメント株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 岡山県庁、兵庫県庁、長崎県庁、山口県庁 | <input type="checkbox"/> 株式会社ピーエス三菱 | <input type="checkbox"/> 西部技術コンサルタント株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 内閣人事局・消費者庁・環境省 | <input type="checkbox"/> エムオーテックス株式会社 | <input type="checkbox"/> 東海旅客鉄道株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 近畿地方整備局、中国地方整備局、四国地方整備局 | <input type="checkbox"/> 株式会社大本組 | <input type="checkbox"/> アイリスオーヤマ株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 国土地理院 | <input type="checkbox"/> 三菱重工業株式会社 | <input type="checkbox"/> 岡山ガス株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 岡山市役所、倉敷市役所、岩国市役所 | <input type="checkbox"/> 三菱電機コントロールパネル株式会社 | <input type="checkbox"/> ダイキョーニシカワ株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 農業・食品産業技術総合研究機構 | <input type="checkbox"/> 神鋼テクノ株式会社 | <input type="checkbox"/> 株式会社福井村田製作所 |
| <input type="checkbox"/> カーツ株式会社 | <input type="checkbox"/> 株式会社奥村組 | <input type="checkbox"/> 株式会社中電工 |
| <input type="checkbox"/> RSK山陽放送株式会社 | <input type="checkbox"/> 東急建設株式会社 | <input type="checkbox"/> 中国電力ネットワーク株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 株式会社ニッカリ | <input type="checkbox"/> 本州四国連絡高速道路株式会社 | <input type="checkbox"/> 西日本高速道路株式会社 |
| <input type="checkbox"/> クウジツ株式会社 | <input type="checkbox"/> 株式会社横河ブリッジホールディングス | <input type="checkbox"/> 阪神高速道路株式会社 |
| <input type="checkbox"/> 両備ホールディングス株式会社 | <input type="checkbox"/> 昭和コンクリート工業株式会社 | <input type="checkbox"/> 大成建設株式会社 中国支社 ほか |

アドバイザー制度・学生支援

工学部

工学部のアドバイザー制度では、アドバイザー教員がひとりひとりの学生に対し、科目履修の相談や私生活に関する相談を受け付ける身近な相談窓口として、学生のみなさんが充実した学生生活を送れるように、きめの細かいサポートをしています。



高大接続・学生支援センター 学生支援部門

学生の入学から卒業までの修学及び生活を支援するとともに、正課外活動及び就職活動を含めて総合的な支援を行います。

保健管理センター

学生が心身共に健康な大学生活が送れるように、健康管理や保健サービスを行っています。



海外短期研修／海外短期留学・国際プログラム

工学部独自のグローバル教育

グローバル化とは何でしょうか？ 辞書には、「政治・経済、文化など、様々な側面において、従来の国家・地域の垣根を越え、地球規模で資本や情報のやり取りが行われること」とあります。

近年、グローバル化は加速しており、新たな挑戦が求められています。インターネットなど、瞬時に国境を越えた交流が可能になるとともに、人の国際移動も活発になっています。年々、海外に行く人の数が増えており、海外で活躍している日本人は少なくありません。この状況から、近未来の世界の状況を想像した時、皆さんは、今、何を学び、そして何を体験すべきか、考えられると思います。工学部では、国境を越えて活躍する人材を養成するために、工学部独自の国際交流プログラムを立ち上げています。

海外短期研修 [DIG]

海外短期研修 (**DIG: Dive Into the Global society**) は、毎年台北 (台湾)、ソウル (韓国)、バンコク (タイ王国) で開催しています。参加対象者は1～3年次生で、毎回約30人が参加しています。学年・学科混合でユニークなグループ活動となっています。

過去に実施したDIG台湾を紹介します。スケジュールは右表のとおりで、内容は三部構成になっています。第一部は日本企業の訪問です。数社を訪問し、日本人の社長、工場長、営業部長や若手社員の方々から、現地での工夫、苦労、楽しさや、海外で働くことになった経緯など、体験に基づく生々しいお話を聞きました。第二部は協定校である長庚大学の訪問です。学生同士で将来の夢やキャリアプランについて議論したり、長庚大学の教員から「台湾の科学技術」に関する講義を聴きました。第三部は、グループでの文化遺産訪問です。自由に計画を立てて見聞を広げてもらいました。

事前研修	1日目	グループワーク、本研修の計画など
	2日目	国内企業 工場見学
本研修	1日目	移動：関西国際空港 (集合) → 台北 日本台湾交流協会
	2日目	台湾滝澤科技股有限公司 工場見学、グループディスカッション
	3日目	台湾上村股分有限公司 工場見学、グループディスカッション
	研修会	
	4日目	移動：台北 → 高雄 (台湾新幹線) 高雄国賓大飯店 報告会
	5日目	太洋化成股分有限公司 工場見学 三菱ケミカルグループ 工場見学 移動：高雄 → 台北 (台湾新幹線)
	6日目	長庚大學工學院 研究室見学、キャンパスツアー、グループディスカッション
	7日目	文化遺跡訪問
8日目	移動：台北 → 関西国際空港 (解散)	
事後研修	1日目	グループワーク、プレゼンテーションなど



海外短期留学 [HUG]

海外短期留学 (**HUG: Hatch Under the Global society**) は、毎年3年次生の2学期を利用した3ヶ月程度の海外短期留学プログラムです。留学先はロードアイランド大学 (米国)、東北大学 (中国)、国立台湾大学、長庚大学 (台湾)、チュロンコン大学 (タイ王国) などがあります。

この留学は、語学研修ではありません。研究室に配属し、英語環境で、研究プロジェクトに取り組みます。具体的な内容は、配属先の研究室により異なりますが、はじめは、研究に関連する英語論文を読んだり、研究補助を行っています。また定期的な研究ゼミに参加し、指導教員と研究について意見交換を行っています。慣れてきた頃、研究課題を与えられ、自ら実験などに取り組みます。



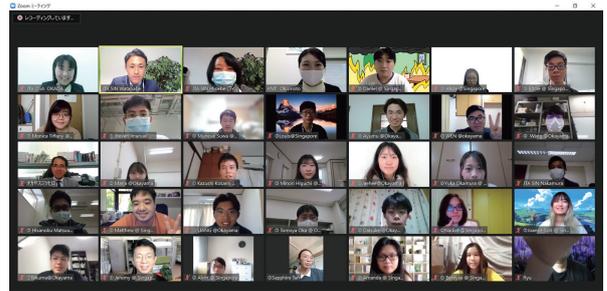
短期語学研修

毎年2〜3日間の英語研修を行っています。海外短期研修DIGおよび海外短期留学HUGに参加する学生が多く参加しています。英語でのプレゼンテーションやディスカッションなど、国際交流活動に必要なスキルを学びます。授業は全て英語で実施していますが、英語に自信がある人もない人も学ぶ楽しさを一緒に経験できます。講師は、工学部生向け英語教育を専門とする教員が担当しています。



オンライン国際交流活動

オンラインでの国際交流は、海外短期研修DIGおよび海外短期留学HUGがコロナ禍で中止となったことにより、その主旨を生かしつつ企画しているもので、英語でのコミュニケーションに対する自信をつけることと、グローバル化に対する意識向上を目的としています。過去、シンガポール国立大学とクイーンズランド大学（オーストラリア）の学生とそれぞれ2日間実施しました。



最後に

工学部では、多くの学生がグローバル教育プログラムに参加しています。短いプログラムかもしれませんが、滅多にない社会人との質疑応答や異国の学生との議論は、参加した皆さんに多大な刺激を与えたようです。今後もグローバルプログラムの内容を充実させつつ、より多くの学生の皆さんに海外体験をしてもらう予定です。

充実・安心の支援体制

 <p>充実した グローバルプログラム</p> <p>6日程度の研修プログラムから約3ヶ月の短期留学プログラムまで、5つの国で、目的に応じたプログラムを選択できます。</p>	 <p>経済的支援</p> <p>経済的に支援する岡山大学の奨学金があります。</p>	 <p>プログラム 説明会・報告会</p> <p>各プログラムの説明会を行っています。またプログラム終了後は報告会を行っており、様々な情報を得ることができます。</p>	 <p>事前・事後研修 語学研修</p> <p>専門家を招いての事前・事後研修や語学研修を実施しています。また海外安全に関するセミナーも行っており、安全で充実した支援体制が整っています。</p>
---	---	--	---

プログラム実施のしくみ



enPiT2-Security 実践的なセキュリティ人材を養成する

パソコンやスマートフォン等だけでなく、様々な“モノ”がインターネットに接続されるようになり、インターネットを安全安心に使うための新たな技術やサービスの研究開発が盛んに行われています。特に2020年度以降は、新型コロナウイルスの流行により、授業や会議など様々な場面でのオンライン化が進み、改めてセキュリティの重要性が認識されております。その一方で、その急激なオンライン化の需要拡大は、情報セキュリティを担える人材の不足という課題を改めて浮き彫りにしています。

工学部では2017年度から2020年度にかけて文部科学省のプログラムである「成長分野を支える情報技術人材の養成拠点の形成(enPiT)」のセキュリティ分野の取り組み(略称: enPiT2-Security)に参加し、東北大学、大阪大学、東京電機大学、慶應義塾大学

などの大学と連携することで、実践的なセキュリティ人材の養成コースであるBasic SecCapを運営してきました。新工学部となった2021年度以降も他大学と連携を行いつつ自主継続し、学部学科(系)をまたいでセキュリティに関する様々な科目・PBL演習を履修できる機会を提供しています。

Basic SecCapでは、段階的な学習を行い、3つの到達レベルに合わせたコース修了認定を行います。岡山大学で開講する講義では、暗号技術、ネットワークセキュリティ技術、およびマルウェア解析技術などの専門知識について解説し、また、演習では学んだ知識を実際に体験しながら修得できることが特徴です。複数の大学で演習科目を提供しますので、岡山大学で提供する科目だけでなく、他大学で提供している多岐にわたるバラエティに富んだ演習科目も履修できることも大きな特徴です。また、他大学の学生と一緒にグループで交流しながら演習を受けることができるということも大きな魅力となっております。

Basic SecCapコースの科目群



<https://www.eng.okayama-u.ac.jp/enpit2-sec/>

実践型SDGs教育 実践型水辺環境学および演習 [環境マネジメントコース]

岡山県南部に位置する児島湖周辺の水辺環境を題材に、学内水循環施設を活用しながら、自然環境の機能を理解し、地域・国際的な対応能力を身に付けた“水環境スペシャリスト”を養成するプログラムです。

特に、現地調査による気象観測、水質分析、植生調査などを介して、複雑な自然環境を把握し、解析する手法を修得します。さらに、行政機関や環境保全団体等から学外講師を招き、実社会

の環境問題と対策について学ぶことにより、実践知を身に付けた環境実践人となることを目指します。

現在、履修生による企画・研究を基盤とした「蛍プロジェクト」が鋭意進展しており、その一環で「ほたる祭り」を毎年開催しています。2017年には岡山大学にあるビオトープ池(誕生池)内にて蛍の飛翔が確認され、将来、キャンパスに蛍が乱舞する光景を目指して、現在もプロジェクトは発展しています!



ビオトープ(誕生池)全景



ビオトープ池記念碑



フィールド実習の様子

ロボット研究会 【学生の取り組み】

工学部の学生は、大学で開講される講義や実験科目から学ぶだけでなく、ロボットコンテストなどの課外活動に参加し、実践的なものづくりを体験しています。ロボットコンテストに参加しているグループとしては、機械システム系の学生を中心としたロボット研究会があります。

ロボットコンテストでは、ロボットの設計、製作が重要となります。これらは、1年次生から体系的に学ぶ知識をうまく組み合わせて行う必要があります。そのため、コンテストへの参加は、多くの講義、実験の関連を理解でき、学ぶ意欲にもつながっています。

ロボットコンテスト大会出場歴

NHK大学ロボコン

2004年、2008年、2009年、2014年、2018年出場
2004年 準優勝
2014年 特別賞

レスキューロボットコンテスト

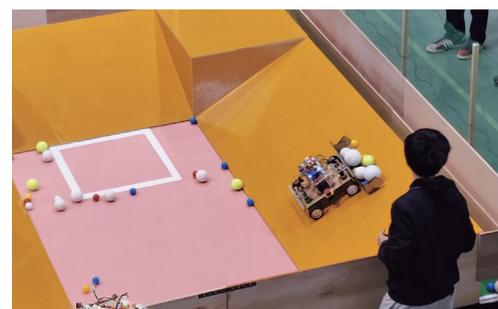
第6回(2006年)～第10回(2010年)、第12回(2012年)、第13回(2013年)、
第15回(2015年)、第16回(2016年)、第18回(2018年)出場
第8回 ベストプレゼンテーション

つやまロボットコンテスト

第9回(2003年)から第24回(2019年)、
第26回(2021年)から第27回(2022)まで出場
第16回 優勝、3位
第17回 準優勝
第22回 準優勝、3位
第23回 3位、技術賞
第26回 準優勝

その他

全国海岸清掃ロボットコンテスト
ロボカップジャパンオープン
全日本ロボット相撲
知能ロボットコンテスト
ジャパンマイコンラリー
SICE Week (台湾) などに出場



第26回つやまロボットコンテスト
「素早くキレイに!お掃除ロボコン」
での競技の様子

<https://okadairobot.wixsite.com/okarobo>

Formula Project 岡山大学フォーミュラプロジェクト [OUFP] 【学生の取り組み】

岡山大学フォーミュラプロジェクトの活動は、2004年11月頃から始まり、2022年9月の2022年大会まで16大会に参加しています。全日本学生フォーミュラ大会とは、排気量610cc以下のエンジンを用いたフォーミュラカーを学生たち自身で構想・設計・製作し、車体性能、設計・製作技術、プレゼンテーション能力などを競い合います。

学生自らがフォーミュラカーを構想・設計・製作するため、機械加工、溶接、コンピュータによる設計等が重要になることはもちろんのこと、組織作り、スケジュール管理、さらにはスポンサー集めなどの土台作りが重要になってきます。大学の講義で学んだことをより実践的なものづくりへと応用させていくことが必要になります。活動当初から工学部に支援してもらっており、活動場所の確保、施設の利用、運営の手伝いを主に支援してもらいながら、学生たち各自で活動しています。

私たちは、実践的ものづくり教育としてこのようなプロジェクト



は非常に意義あるものと感じています。一つの車両を作り上げるまでの苦勞、設計・製作の繰り返し、要望と製作能力のジレンマ、製作した車両の調整の重要性など、ものづくりの全てを体験することで、講義の重要性、知識の展開方法などを学んでいくことができます。また、チームワーク、リーダーシップ、マネジメント能力など、他では経験できない良い経験にもなっており、卒業生が自動車メーカー等に就職していることからさらなる成果を期待しています。

<https://www.cc.okayama-u.ac.jp/hpl/oufp>

全日本学生フォーミュラ大会出場歴

2005年 初参戦 全車検合格(33位/45校)
2006年度 初完走(18位/56校)(燃費4位)
2007年度 耐久走行中リタイア(28位/61校)
2008年度 全種目完走(19位/65校) 省エネ賞第2位、日本自動車工業会会長賞5位
2009年度 耐久走行中リタイア(32位/66校)
2010年度 耐久走行中リタイア(42位/70校)
2011年度 耐久走行中リタイア(40位/75校)
2012年度 耐久走行不出走(44位/82校)
2013年度 耐久走行完走(39位/77校)
2014年度 耐久走行不出走(49位/90校) デザイン審査(13位/90校)
2015年度 総合成績(30位/90校) プレゼンテーション審査6位
2016年度 総合成績(52位/90校) ベスト三面図賞
2017年度 総合成績(18位/115校) 日本自動車工業会会長賞
2018年度 総合成績(45位/93校) 日本自動車工業会会長賞
2019年度 総合成績(31位/90校) 日本自動車工業会会長賞
2020年度 大会中止
2022年度 総合成績(53位/63校)

フォーミュラマシン2022 <OUFP-I7>

全長	2,640mm
全高	1,052mm
全幅	1,521mm
ホイールベース	1,550mm
車両重量	200kg





機械システム系

在学生からのメッセージ

コース紹介

- 機械工学コース
- ロボティクス・
知能システムコース

各コース概要

カリキュラムの流れ

研究分野、研究内容の紹介

機械システム系

募集人数/160人程度

機械システム工学は、自動車、ロボット、航空宇宙、材料・化学製品、
電機・電子機器、IoT、医療機器、エネルギーなど、様々な産業技術の基盤になります。
機械システム系には、機械工学コース、ロボティクス・知能システムコースの2つのコースがあります。
多くの産業技術分野で活躍できる技術者を養成するために、
機械システム工学の基礎や応用能力を養う教育だけでなく、
課題探求能力、デザイン能力およびコミュニケーション能力を高める教育プログラムを実施しています。
さらに、高い倫理観を持って国際的に活躍できる人材の養成にも取り組んでいます。

機械工学コース

[P21-22]

ロボティクス・ 知能システム コース

[P23-24]

取得可能免許

高等学校教諭一種免許状（工業）

資格

安全管理者（実務経験を要する）

ボイラー取扱作業主任者（実務研修後受験資格）

※資格・受験資格は、コースにより異なります。

WEBサイト
系トップページ



機械システム系
×
SDGs





“自分の得意なことを活かして”

【川上 倫花 機械システム系 機械工学コース 3年次生〈広島県 福山暁の星女子高等学校卒業〉】

私は幼い頃から、機械やモノの仕組みなどにとっても興味を持っていました。高校生になると理系科目が好きになり、大学では理系の学部に進学したいと考えていました。特に物理が大好きで、自分の得意なことを活かしたいと思い、機械システム系を選択しました。大学では、自分の興味のある分野をより深く学ぶことができるので、とても楽しく充実した日々を送っています。

機械システム系は、講義だけでなく、実際に機械を扱う実習や実験、グループでディスカッションしながらモノづくりやプレゼンテーションをする授業もあります。自分のアイデアや想像力を活かせるような授業をうけて、将来はモノづくりの企画、設計に関わることをしたいと考えるようになりました。講義や実験、研究室での特別研究に取り組む中で、興味をもった分野の中から、将来進みたい道を見つけられるといいなと思っています。



学部の友だちと勉強



サークル (Jumping Cats) のイベントでの発表

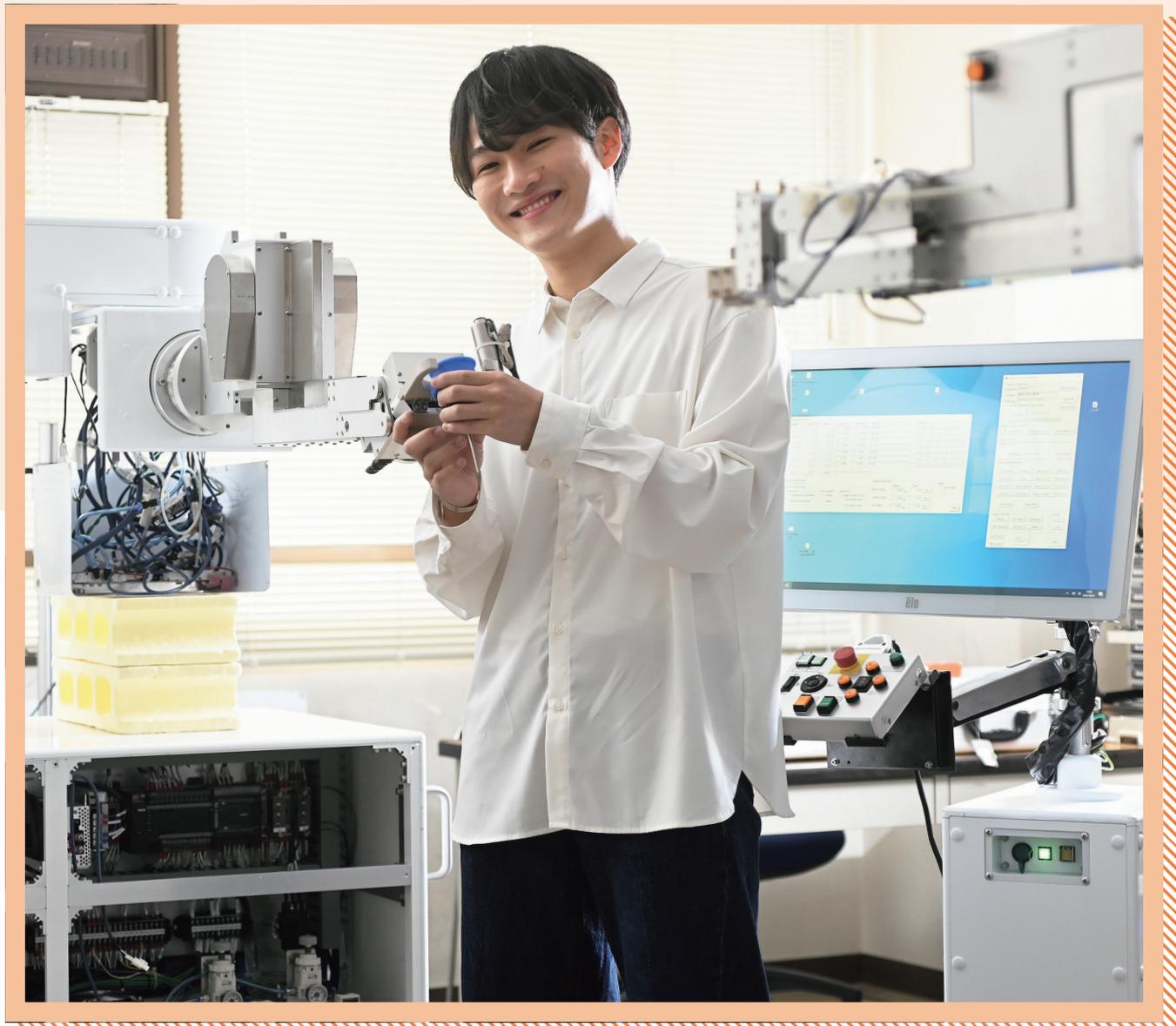


サークルの仲間と旅行

MESSAGE FROM SENIORS

在学生からのメッセージ

ロボティクス・知能システムコース



“ものづくりを学びたい”

【今村 豪志 機械システム系学科 4年次生〈岡山県 就実高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

私は小さい頃からものづくりが好きで、よくダンボールなどで工作をしていました。将来はものづくりにかかわる仕事に就きたいと思い、岡山大学工学部に入学しました。

本コースでは、3年次終了までに工学に必要な基礎学力や専門基礎知識を身に付けます。また、実際に工作機械を動かして材料の加工を行ったり、自分で作成したプログラムでロボットを制御したりします。私は大学に入学するまで実際に機械を使ったりプログ

ラムをしたりして何かを作る経験をしたことが無かったため、大学のカリキュラムを通じてものづくりの楽しさ・面白さをより実感することができました。

4年次からは研究室に配属されます。私は、ヒューマンインタフェースについて研究開発をしたいと考えています。人とロボットがお互いに関わり合い、よりよい社会を作っているような技術を生み出すエンジニアになりたいです。



うらじゃサークルで最優秀賞受賞！



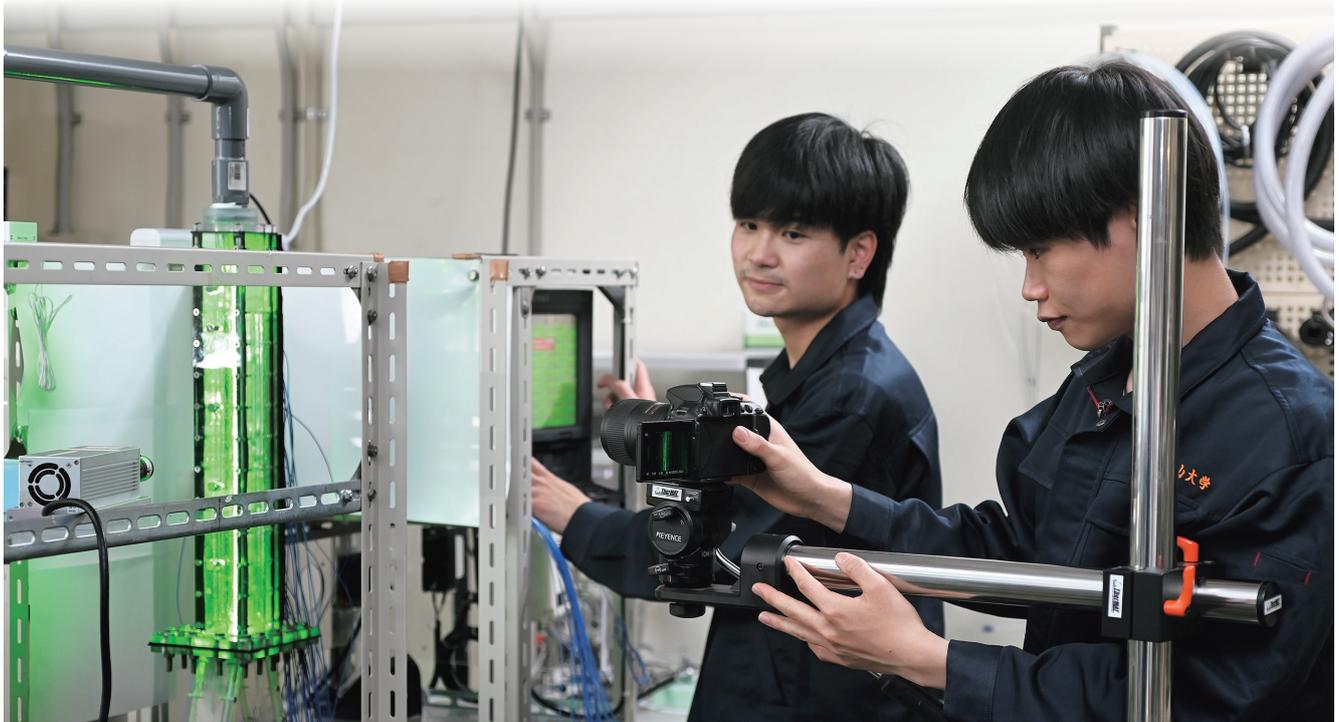
気の合う友達と尾道へ旅行



着物で花見

機械工学コース

機械工学コースでは、材料、設計、加工、熱、流体に関連する幅広い学問を通じて、製品の高強度・軽量化、高性能化、長寿命化や、エネルギーを効率的に利用する技術について学びます。実際に製品の設計・製図、モノづくり、課題に対して自分たちの創意工夫が発揮できる授業もあります。機械工学を修得して宇宙や深海などの未開拓領域へ挑戦したり、人や環境にやさしい安全・安心な社会を一緒に創っていきましょう。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

工学の基礎となる数学、物理を中心に学びます。実験を通じて、データの扱い方やレポートの作成方法も学びます。

微分積分
線形代数
数理・データサイエンス(基礎、発展)
微分方程式
物理学基礎(力学)
物理学基礎(電磁気学)
工学基礎実験実習
工学安全教育 など

2年次 基礎科目の応用

機械工学に重要な力学や製図・工作の基礎を学びます。工作実習や、創意工夫が試される授業もあります。

フーリエ・ラプラス変換
ベクトル・複素解析
材料力学
熱力学
機械工作法
機械工作実習
基本機械システム製図
創成プロジェクト など

3年次 専門知識の習得

より高度な内容の講義や実験を通じて、専門知識や英語表現を身に付けます。インターンシップでの就業体験もできます。

振動工学
流体力学
伝熱学
計測工学
機械設計学
創造工学実験
メカニカルデザイン基礎
機械工学英語 など

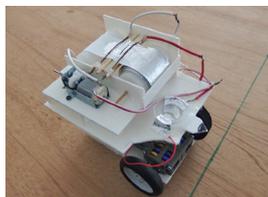
4年次 最先端の研究

約10名ずつに分かれて研究室に所属し、高度で専門的な研究課題に取り組みます。得られた研究成果は学会などで発表します。

機械システム工学総合実習
特別研究 など

創成プロジェクト

創成プロジェクトでは、現代版からくりの創成課題に取り組むPBL (Project-Based Learning)の過程で、技術者に要求される「課題探求・創成能力」を育むことができます。



創造工学実験

機械工学に関する5つの分野(材料、設計、流体、エネルギー、計測)の実験を行い、実験データの取得方法や解析方法、レポートの作成方法などを学びます。



研究分野

材料・固体力学

強く、軽く、錆びない、コストパフォーマンスに優れた新材料の開発や異種材料の複合化技術は、省エネやCO₂排出削減に大きく貢献します。この分野では、材料の力学特性試験や、エックス線、電子顕微鏡などを使った原子レベルの研究によって材料の本質を理解し、その結果を数値解析にフィードバックすることで信頼性の高い製品づくりに役立っています。

設計・加工学

自動車の部品や人体の関節などには、多くの摺動部・回転部・伝達部があります。これらの部位では、摩擦による熱や振動などが発生することがあり、効率の妨げになるとともに製品の寿命を短くします。設計・加工分野では、摩擦・摩耗の現象を根源から探るとともに、高品位かつ高精度な製品を加工するための技術開発などを行っています。

熱・流体工学

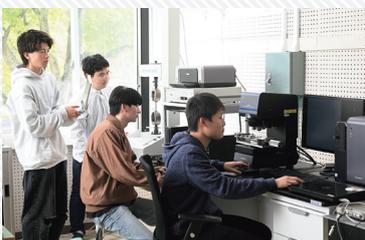
飛行機や船、自動車などの交通機関や、エンジン、モータなどの動力源では、気体・液体の流れによる熱やエネルギーの輸送が重要です。環境に配慮した効率的な熱エネルギーシステムを開発するために、種々の方法を用いて、見えない現象を可視化しています。

研究内容



チタン合金の新機能発現メカニズム

変形を与えて加熱すると形状記憶とは逆向きに変形するチタン合金を創りました。この現象が現れる合金の微細組織を調べています。



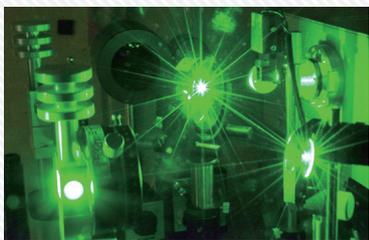
固体材料の変形メカニズムの解明

金属やポリマー、セラミックスなどの固体材料の強度、変形、ダメージに関する評価を、実験やコンピュータ・シミュレーションで行っています。



改質した金属表面の性能評価試験

脱炭素社会実現のため、最先端の表面改質を応用し、機械要素の機能、性能等を最大限に向上させる技術開発を行っています。



レーザ光による先進加工技術の開発

電気、光、磁気エネルギーなどを利用した新しい材料除去、表面改質など、次世代加工技術に関する研究開発などを行っています。



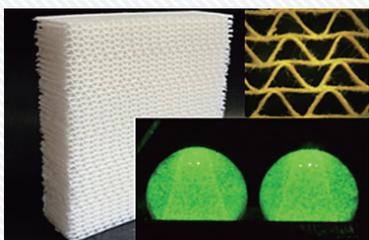
データサイエンスを活用した次世代モノづくり技術

モノづくりの過程で得られるビッグデータに基づいて、AIやデータマイニングを応用した新しいモノづくり技術を開発しています。



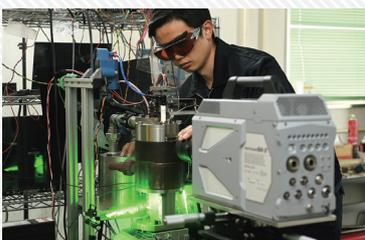
次世代航空機用エンジン内流れの研究

東京ーニューヨーク間を2~3時間で飛行できる次世代航空機のエンジンの研究開発を、風洞実験やスーパーコンピュータを使って行っています。



熱エネルギーの有効利用に向けた研究

物質の相変化や収着剤を用いた蓄熱・空調機器に関する応用研究から液滴の輸送現象や熱放射に関する基礎研究まで幅広く手掛けています。



クリーンで高効率なエンジン燃焼研究

レーザ計測やCFDを駆使し、エンジン熱効率を高めるための研究をしています。水素などの新エネルギー源創出にも取り組んでいます。



両眼視の認知機構の解明

健康・医療・福祉機器開発や豊かな生活の実現に重要な、人間の認知・行動メカニズムの解明を目指した研究を行っています。

ロボティクス・知能システムコース

ロボティクス・知能システムコースでは、機械システムに関する基礎的な知識に加えて、ロボット工学、人工知能、制御工学、メカトロニクス、人間工学、経営工学などの専門的なシステム工学の分野を学びます。機械システムに携わるエンジニアは、人と機械の調和について考え、システムを総合的に開発、運用する能力が求められます。コースで学ぶ専門技術は社会に貢献するロボットの開発、安全安心なシステム運用の実現などに役立っています。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

導入教育科目、言語科目などの教養教育科目や工学の基礎となる数学、物理を学びます。また、実験を通じてレポートの作成法も学びます。

機械システム系入門

英語

微分積分

線形代数

数理・データサイエンス(基礎、発展)

物理学基礎(力学)

工学基礎実験実習

工学安全教育 など

2年次 基礎科目の応用

機械システムの基礎となる製図や電子回路などの知識を身に付けます。また、ロボットコンテストなどを通して実践力を養います。

材料力学

電子回路

工業力学

システムCAD

機械工作実習

メカトロニクス基礎

ロボット機構学 など

3年次 専門科目の充実

ロボット工学、知能システム、制御工学などに関する専門知識を学び、実験を通して、それらの応用能力を身に付けます。

知的システム最適化

認知工学

インターフェイス設計学

ロボットダイナミクス

知能ロボット運用論

メカトロニクス応用

オペレーションズ・リサーチ

システム工学総合 など

4年次 研究室配属

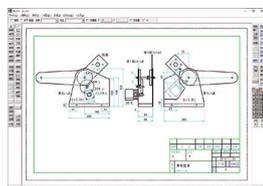
8つの研究室のいずれかに所属し研究活動を行います。世界最先端の研究を行う中で高度な専門性を身に付けます。

機械システム工学総合実習

特別研究 など

システムCAD

各自に与えられた課題仕様を満たす機械の設計方法を学びます。また、設計した機械をコンピュータ上で製図ソフトを用いて図面化する能力も修得します。



システム工学総合

実験・実習を通して、これまで授業で学んできた知識・理論への理解を深めます。例えば、プログラミングによりロボットを実際に動かしながらセンサや制御の知識を修得します。



研究分野

ロボット工学

ロボット工学は機械システムの知能化に関する学問です。マニピュレータや移動ロボットの動作手法や、センサ、アクチュエータなどのハードウェアを扱うコンピュータの情報処理に関する研究が行われています。また、センサ、アクチュエータなどロボットの要素開発も行っています。

制御工学

制御工学は、対象の数学モデルに基づく解析手法や制御システムの設計方法に関する学問です。対象分野は幅広く、近年は機械学習との融合も検討されている横断的な研究分野です。例えば、ロボットの運動制御やビークルの自動運転などを実現するために、制御理論を活用した研究が行われています。

システム工学

システム工学は、複雑な要素から構成されているシステムを設計・連携・コントロールする学問です。安全・快適・便利な生活を実現する効果的な仕組みの確立に貢献します。例えば、廃棄物の安全な処分、操作性・信頼性の高いシステムの設計・開発、企業間取引の最適化などが研究されています。

研究内容



知能ロボットの最適化

双腕型ロボットアームや複数台の自動搬送ロボットを用いて産業用ロボットの配置や動作計画の最適化に関する研究を行っています。



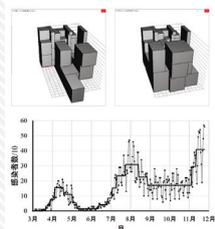
ロボットマニピュレータによる柔軟物体ハンドリングの研究

ロボットマニピュレータによりひもなどの柔軟物体を自在に操作するために、形状表現と操作計画に関する研究をしています。



次世代自動車の予防安全技術

人間工学・認知工学の観点から、ドライバーのミスを予防し、人間の能力の限界を補うことができる先進的な予防安全技術の研究開発をしています。

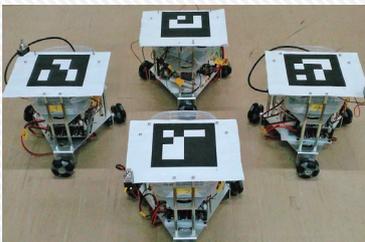


2方向から積み降ろし可能なスペースに対する積み付け問題における、従来法(左)と新方法(右)による積み付け例

情報量基準に基づき開発した状態追跡法の応用例：東京都におけるCOVID-19の日別感染者推移解析結果

不確定事象に対処する手法の開発

生産システムを最適に設計・運用・管理するため、統計的品質管理、生産スケジューリング、メタヒューリスティクスなどの研究を行っています。



自律移動ロボット群の故障検出

本研究では、一部のロボットが故障しても群全体で目的を達成できるように、機械学習を用いた故障検出手法の開発に取り組んでいます。



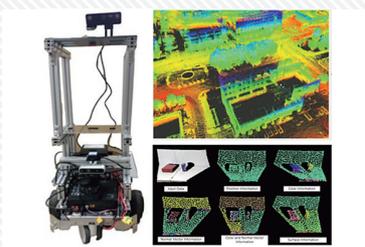
次世代アクチュエータの開発

機械システムの動きはアクチュエータによって生み出されます。従来にはない高性能・高機能なアクチュエータを開発しています。



人やロボットのコミュニケーション研究

日常会話や医療・介護場面などでの人=人、人=ロボットなどのコミュニケーションを画像認識やAIを使って計測・解析、VR/MR/ロボットを使って再現する研究を行っています。



自律ロボットの空間認識技術

自律ロボットが未知の環境で状況を把握するために、ニューラルネットワークなどの人工知能に基づく認識技術を研究しています。



生体信号インタフェースの開発

筋に流れる微弱な電気信号：筋電位で制御可能な義手型ロボットなど、肢体不自由者の生活支援のためのシステムを開発しています。



環境・社会基盤系

在学生からのメッセージ

コース紹介

■都市環境創成コース

■環境マネジメントコース

各コース概要

カリキュラムの流れ

研究分野、研究内容の紹介

環境・社会基盤系

募集人数/90人程度

環境・社会基盤系は、自然環境に配慮し、私たちの生活を豊かにしていく社会基盤に深くかかわる分野です。

工学的イノベーションによって、環境を持続的に保全するとともに、

自然災害等のリスクを軽減し、持続可能な社会の実現を目指します。

都市環境創成コースでは、道路、鉄道、河川、港湾、上下水道、電力、

住環境、まちづくり、意匠などに係わる建築と土木を学べます。

環境マネジメントコースでは、自然科学および生態学的な視点から、

人間活動と環境が調和した都市・地域空間のあり方や水・地域資源の持続的な管理について体系的に学べます。

都市環境
創成コース

[P29-30]

環境
マネジメントコース

[P31-32]

取得可能免許

高等学校教諭一種免許状（工業）

資格

一級土木施工管理技士受験資格（実務経験を要する）

測量士（実務経験を要する）

一級建築士受験資格（免許登録には実務経験を要する）

JABEE認定プログラム修了（技術士第一次試験免除）

※資格・受験資格は、コースにより異なります。

WEBサイト
系トップページ



環境・社会基盤系
×
SDGs





“都市木造化の可能性を学んで持続可能社会の実現に貢献したい”

【 渡邊 しほ 環境・社会基盤系 都市環境創成コース 3年次生 (島根県 津和野高等学校卒業) 】

私は都会から田舎へと引っ越した経験から、自然の良さ、特に木造住宅の心地良さに気が付き、木材や木質建築について学ぶことができる環境・社会基盤系に入学し、都市環境創成コースを選択しました。今年の1月には共育共創 commons が完成し、改めて木質建築の魅力を感じています。

都市環境創成コースの大きな特徴は、「土木」と「建築」の両方

について学ぶことができることです。1、2年次に土木と建築を学ぶ上で必要な専門基礎を学びます。3年次からはより専門的な学びになり、4年次に研究室配属となります。私はまだ将来やりたいことが見つからないので、自分の興味の幅を広げて様々な講義を受け、たくさんの知識を身に付け、自分に合った仕事や分野を見つけていきたいと思っています。



共育共創 commons の前で



大学祭の様子



友人との旅行風景



“環境管理から安心・安全な社会の基盤づくりを”

【丸山 裕暉 環境・社会基盤系 環境マネジメントコース 3年次生〈岡山県 玉野光南高等学校卒業〉】

私は高校生の時、大きな水害が身近な地域で発生したことをきっかけに、豪雨に対する防災に興味を持ちました。また、気象にも興味があったため、大学では、豪雨が起きる仕組みから防災について学びたいと考え、環境管理について深く学べる環境マネジメントコースを選びました。

現在は、気象学や水理学に加え、土壌、生物、農村計画、環境保全など、さまざまな分野について学んでいます。そしてこれか

ら始まる研究室見学などを参考に、自分の研究したい分野を絞り込み、4年次から本格的に卒論研究に取り組みます。

現時点では、防災・減災に関する研究ができる研究室への所属を考えていますが、その先の進路についてはまだまだ模索中です。そのため、多様な分野が学べるこのコースで幅広く知識や技術を吸収し、今後の進路選択に活かしていきたいと考えています。



授業で分析するサンプルの採水



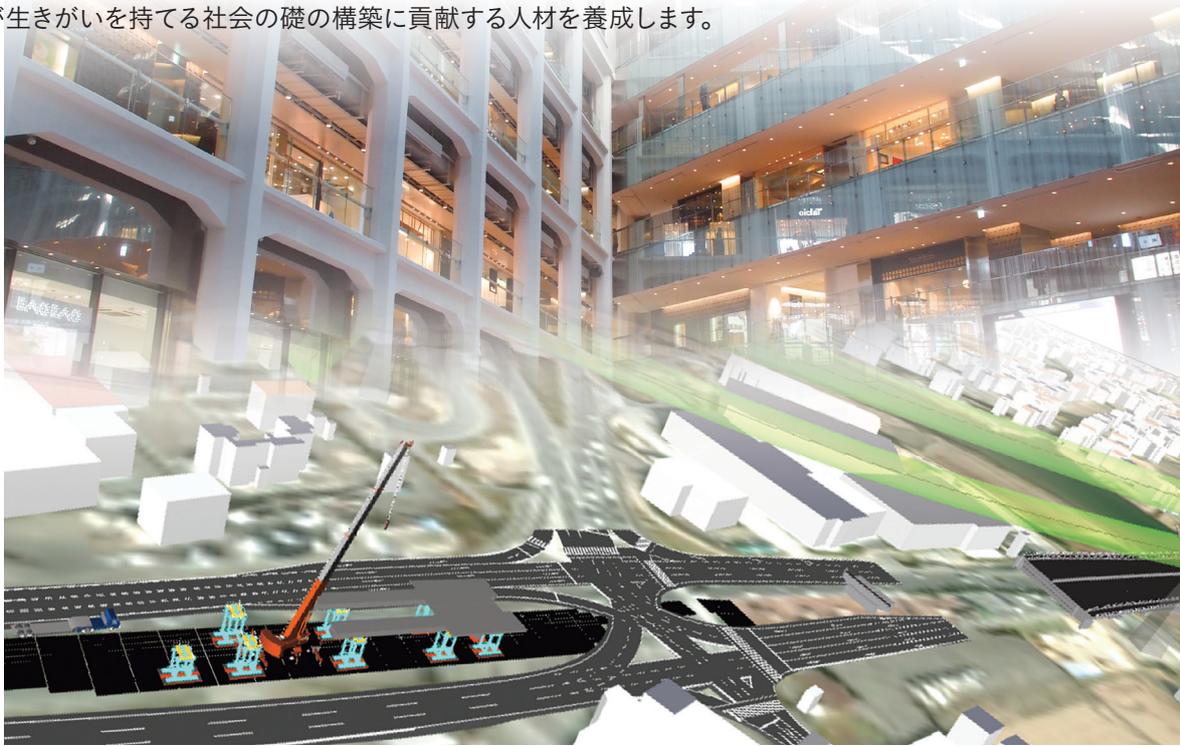
図書館でのレポート作成



気の合う友だちとの食事

都市環境創成コース

都市環境創成コースは、自然に対する畏敬の念を持ち、美しく豊かな国土と持続可能な社会づくりを使命とします。本コースでは、社会基盤システムの計画的な利活用と工学的なイノベーションによって、自然災害等の被害を減らし、安全な都市・社会の構築を行うとともに、我が国が交流・交易の促進によって世界経済の発展に対し継続的に役割を果たしていくための社会基盤システムを構築する土木および建築に携わる人材を養成します。また、地域の個性が発揮され、各世代が生きがいを持てる社会の礎の構築に貢献する人材を養成します。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目、専門基礎科目、専門科目(系科目)により環境・社会基盤系としての基礎的な学力の向上を図ります。

- 微分積分
- 線形代数
- 工学基礎実験実習
- 物理学基礎(力学)
- 数理・データサイエンス(基礎、発展)
- 測量学Ⅰ及び実習
- 構造力学Ⅰ及び演習 など

2年次 コース基礎科目の基礎

専門科目(系科目)、都市環境創成コース科目により、土木工学、建築工学の基礎的な学力の向上を図ります。

- 土質力学Ⅰ及び演習
- 水理学及び演習
- 工業数学
- CAD及びIoT技術
- 鋼構造設計学及び演習
- コンクリート構造設計学Ⅰ及び演習
- 建設施工学 など

3年次 コース専門科目の充実

都市環境創成コース科目、土木および建築の各教育プログラム科目により専門的な学力の涵養を図ります。

- 河川環境学
- 材料試験法及び実験
- 地下水工学
- 水質学
- 建築設計
- インテリア計画
- 建築環境工学 など

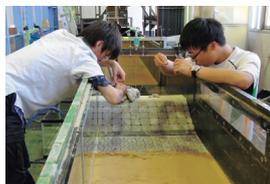
4年次 研究室配属

専門性の高い課題に自ら取り組むことにより、土木工学、建築工学の専門技術者として活躍できる能力を高めます。

- 特別研究 など

水理計測法及び実験

本授業では治水・利水計画や水環境評価が必要となる、実験や現地調査における物理計測およびデータ解析手法について基礎的な実習を交えて講述します。



建築設計

自ら考え、自らの手で図面を描くことを学び、建築単体から都市空間までスケールに応じた設計手法を修得し、CADによる設計演習も行います。



研究分野

土木分野

社会基盤システムの計画的な活用と工学的なイノベーションによって、持続可能な社会を構築する分野です。

自然災害等の被害を減らし、安全・安心で快適な都市・社会の構築を行うことを目的に、社会基盤の整備や維持管理、社会の仕組みや制度設計に関する内容まで、広範な知識・技術を身に付け、国土の発展のために献身できる専門技術者を養成します。

建築分野

建築学とは、一番身近にある学問で、「住む」、「暮らす」、「楽しむ」を創る学問です。建築教育プログラムでは、機能性・快適性・耐久性・安全性・耐震性・経済性・環境などに配慮した建築をデザインするための知識と技術を学びます。

建築学で扱う分野は、設計のデザインのみならず、インテリア、建築の歴史や計画、都市計画などスケールも幅広く、建築の構造や材料、建築の設備や都市環境などに至るまで、様々な分野に広がっています。

研究内容



次世代の鋼構造に関する研究

橋梁などの鋼構造インフラは主要な都市基盤です。鋼構造の基礎知識だけでなく、次世代の点検技術など鋼構造における世界最先端のスマートインフラ技術を学べます。



ICTを活用した川づくり

気候変動に伴う豪雨や巨大地震による津波など、社会に甚大な影響を及ぼす水災害が発生しています。水災害を防止・軽減するための社会基盤を整備し、安心して暮らせる持続可能な社会を実現します。



地盤災害の防止・低減のための対策工法の開発

豪雨などによる自然災害による被害を少なくするために、地盤および地下水を調査して事前の予知や対策を行うことが重要です。



持続可能な都市に関する研究

少子・高齢化社会において持続可能な都市が求められています。安心・安全で活力のある都市と交通を実現します。



超長寿命化をめざして

高度経済成長期に建設された多くの構造物で劣化が顕在化しています。持続可能な発展を実現する社会を構築するために、新規に建設する以上に既存の社会基盤を長持ちさせる研究開発を行っています。



新しい水処理技術と水環境保全の研究

水は環境を構成する重要な要素であるとともに、ヒトを含むすべての生命の維持に欠かせない物質です。衛生的で持続可能な都市環境を築くために、都市と環境間での物質循環に着目しながら、新しい水処理技術、水環境の保全技術について教育研究しています。



最新の木質材料を用いた木造建築に関する研究

CLTなどの最新の木質材料を用いて、地震や火災に強い安全安心な高層木造建築を作るだけでなく、構造デザインと研究開発の相乗効果で新しく美しい形や豊かな空間を木造建築で実現します。



社会と環境に接続する建築とその設計手法の研究

生活空間が拡張し、都市と地域の境界や距離が曖昧になっていく現代において、建築の在り方も拡張しています。新しい時代に呼応する建築空間とその設計手法を考察し、その土地や地域社会に融合する建築デザインの実践を行います。



カーボンニュートラル時代に求められる建築・都市環境の在り方

地球を維持し、快適な生活環境を形成するために、これから構築すべき都市・建築エネルギーシステムや利用に関わるリテラシーを明らかにします。

環境マネジメントコース

環境マネジメントコースでは、水・土・生物・資源循環に関わる広範な知識・技術を身に付け、持続可能な社会の構築に貢献できる人材を養成します。本コースは生態系保全、流域環境、生活環境、環境情報の4領域で構成され、生態系の機能と役割、水資源の有効利用、水利環境施設の設計・管理、脱炭素・循環型社会の実現、データサイエンスの環境分野への応用に関する教育・研究を行います。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目や専門基礎科目を履修することで、幅広い教養および工学系人材として不可欠な基礎力を身に付けます。

微積分
線形代数
工学基礎実験実習
プログラミング
数理・データサイエンス(基礎、発展)
測量学I及び実習
環境物理化学
構造力学I及び演習 など

2年次 コース専門科目スタート

コースの専門科目により水・土・生物・資源循環に関わる知識や技術を修得し、環境マネジメント工学の素養を身に付けます。

土質力学I及び演習
水理学及び演習
土壌科学概論
植生管理学
生産基盤管理学
流域水文学
農村計画学
環境気象学
実践型水辺環境学及び演習 など

3年次 実験、実習を通じて 専門性を深める

専門科目を体系的に履修するとともに、実験や実習を通じて実践的に学ぶことで専門性を深めます。

水生動物学
水資源利用学
環境施設設計学
環境生物学実験
土壌環境実験
水利実験
環境材料科学実験
廃棄物マネジメント
環境影響評価学 など

4年次 研究室で 卒業論文へ取り組む

配属された教育研究分野(研究室)において、研究室ゼミや特別研究により、課題発見とその解決にむけた研究に取り組みます。

特別研究 など

水資源利用学

農作物を生産するために必要な水量を決定するための基礎理論と、その水量に基づいた貯水池や用水路などの農業水利施設計画に必要な用水量の決定手順について学修します。



廃棄物マネジメント

ごみの発生から最終処分に至るまでのごみの流れと、収集・資源化・処理・処分の各プロセス、処理やリサイクルに関する法律、循環型社会を目指した取り組みなどを幅広く学修します。



研究分野

生態系保全領域

—自然環境の保全と持続可能な農地利用—

土壌・水・動植物といった生態ピラミッドを支えるものの声に耳を傾け、人間活動や気候変動が環境に与える影響とその適応策を研究します。また食糧基地における最適施肥や水管理技術を開発します。

流域環境領域

—水を治め利用する流域環境領域—

本領域は水資源管理学、環境水文学、環境施設工学の3分野で構成され、流域水循環の解明やそれに基づくため池・ダムなど社会基盤施設の適切な維持管理および防災、減災に関する研究を行っています。

生活環境領域

—持続可能な社会を実現するグリーンな生活環境の探求—

衛生工学分野を中心に社会学、経済学、データサイエンス等と融合を図り、脱炭素・物質循環・自然共生を基調とした生活環境やライフスタイル、それらを支える社会システムについて教育・研究します。

環境情報領域

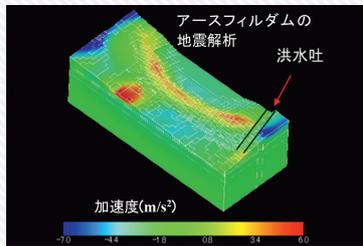
—環境情報に基づく豊かな地域空間の創出—

環境情報領域では、フィールドデータをはじめとする種々の環境情報を用いた、多様な環境現象の分析やシミュレーション、並びに社会に適用するための計画的な方法について教育研究を行います。

研究内容



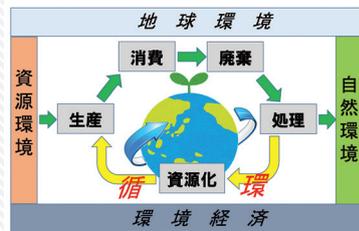
応用生態学的知見に基づく生物多様性の保全水田環境や河川、都市域などで見られる動植物を対象とし、保全生態学・応用生態学的な観点から、生物多様性の保全や生態系と人間活動の関わりに着目した研究を行っています。



水利施設・社会基盤施設の設計と維持管理
数値シミュレーションや実験・調査によって、ダムや堰、水路等の水利施設を中心に社会基盤施設の設計と維持管理に関する研究を行っています。



地球環境情報統合利用による農地管理
世界各地の食料・環境問題の解決を目指して、気候変動に伴う洪水や渇水リスクを評価し、地域の特性を活かした農地の土壌・水管理のあり方について検討しています。



世界の廃棄物工学を目指せ！
持続可能な循環型社会を目指した廃棄物の処理・資源化技術、環境管理のための物質フロー解析や環境影響評価、そして災害廃棄物対策などの研究を行っています。



脱プラスチック・脱炭素を目指したリユース推進の取り組み
繰り返し使えるリユースびんを使用し、環境ラベル「カーボンフットプリント」によりリユースのCO₂削減効果を表示した飲料の普及啓発に取り組んでいます。



住民主導による校区レベルの計画実践の理論化
住民自らが計画づくりやその実践に乗り出している事例に焦点をあて、行政主導型との違いや特徴を明らかにしようとしています。

東南アジアの環境問題を解決する
安定同位体や機能遺伝子など高度な分析技術を用いて、ベトナム農業地帯で生じている地下水汚染のメカニズム解明に取り組んでいます。

陸域最大の炭素貯蔵庫 —土壌— の保全と修復
山林から平野、寒帯から熱帯まで広がる土壌が、雨を蓄え、植物を育て、食糧を生産し、有機物を蓄え、気候変動の影響を軽減します。

アンサンブル気象予測を用いた河川流況の実時間予測
河川の水循環を表現した数値モデルに気象予測データを入力し、数時間～数日先までの洪水や渇水を予測する研究を行っています。

作物生産の安定化と環境保全を両立させる流域水資源管理
一筆の圃場から流域までを解析対象とし、地球温暖化や人口増加に対応した水資源の最適分配(灌漑と排水管理)や水環境保全に関する研究を行っています。

局所風況予測のためのデータ駆動モデリング
風向・風速のデータの特性に基づいて、湖上の風況場を簡易に予測・評価するための統計モデルを構築しています。

土地利用/被覆変化の研究
土地利用や土地被覆の変化について、GIS(地理情報システム)や衛星リモートセンシングを用いて、地理空間的な視点から研究しています。



情報・電気・
数理データサイエンス系

在学生からのメッセージ
コース紹介

- 情報工学コース
- ネットワーク工学コース
- エネルギー・
エレクトロニクスコース
- 数理データサイエンスコース

各コース概要
カリキュラムの流れ
研究分野、研究内容の紹介

情報・電気・ 数理データサイエンス系

募集人数/190人程度

人工知能 (AI)、ビッグデータ、モノのインターネット (IoT) に関連する技術が急速に発展し、多くの産業や社会生活を大きく変えようとしています。

インターネットや多数のセンサから収集した膨大なデータ (情報) を、AIやデータサイエンスの手法を駆使して分析することで、便利で快適な新しい情報通信サービスや安全・安心な社会が実現できると期待されています。

情報・電気・数理データサイエンス系では、これらの技術の基盤をなす情報知能工学、通信ネットワーク工学、電気電子工学、数理科学を、基礎から応用まで体系的かつ実践的に学べます。

<p>情報 工学コース</p> <p>[P37-38]</p>	<p>ネットワーク 工学コース</p> <p>[P39-40]</p>	<p>エネルギー・ エレクトロニクス コース</p> <p>[P41-42]</p>	<p>数理データ サイエンスコース</p> <p>[P43-44]</p>
--	--	---	--

取得可能免許

高等学校教諭一種免許状 (工業)
エネルギー・エレクトロニクスコース

高等学校教諭一種免許状 (情報)
情報工学コース
ネットワーク工学コース

高等学校教諭一種免許状 (数学) および
中学校教諭一種免許状 (数学)
数理データサイエンスコース

資格

電気主任技術者 (実務経験を要する)

※資格・受験資格は、コースにより異なります。

WEBサイト
系トップページ



情報・電気・数理データサイエンス系
×
SDGs



MESSAGE FROM SENIORS

在学生からのメッセージ

情報工学コース



同級生との談笑



ビーチサッカー大会

“情報系学科で叶える夢”

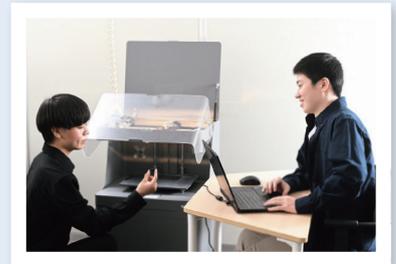
【倉満 梨花 情報系学科 4年次生〈山口県 宇部高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

私は小さいころからIT業界に興味があり、そのために情報工学のスキルを身に付けることを目指して、この学科を選びました。3年次までに、プログラミング言語や情報処理システムなど、情報工学の基礎から応用について学び、実験や演習科目を通じてプログラミングスキルを身に付けました。実験や演習では、質問しやすい環境が整えられており、友だち同士でも教え合うことができる

ため、すぐに疑問を解決することができました。

4年次からは研究室に配属され、各自が興味のある分野について研究を行います。私は現在、人間行動分析学研究室に所属しており、日々研究に取り組んでいます。将来的には、この学科で学んだことを活かし、多くの人の役に立つITエンジニアになりたいと考えています。

ネットワーク工学コース



3Dプリンターで仲間ものづくり



授業に向けて楽しく移動中

“セキュリティ技術を学び高度情報社会のニーズに応えたい”

【齊藤 太一 電気通信系学科 4年次生〈愛媛県 松山東高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

社会全体のデジタル化は生活の利便性を向上させ、ヒト、モノが繋がることで、効率的に業務を行うことを可能とします。多くの恩恵をもたらすデジタル化ですが、いまだ課題が残されており、その1つがセキュリティ問題です。個人情報などの取扱いに注目が集まる中、私は情報セキュリティに関心を持ち、本コースへの進学を希望しました。3年次にはenPiT2-Securityに参加し、暗号アルゴ

リズムや様々な攻撃に対する防御法などを学びました。また、学びを進める中でデータの「暗号化」がセキュリティの礎であると考え、現在では暗号を主に扱う研究室に配属され、将来のデジタル社会のニーズに応える人材に成長できるよう励んでいます。

ここ岡山大学工学部は、学生の知的好奇心を満たすことができる場所です。皆さんと共に学ぶことができる日を楽しみにしています。

MESSAGE FROM SENIORS

在学生からのメッセージ

エネルギー・エレクトロニクスコース



ディズニーランドへ旅行



部活中の様子

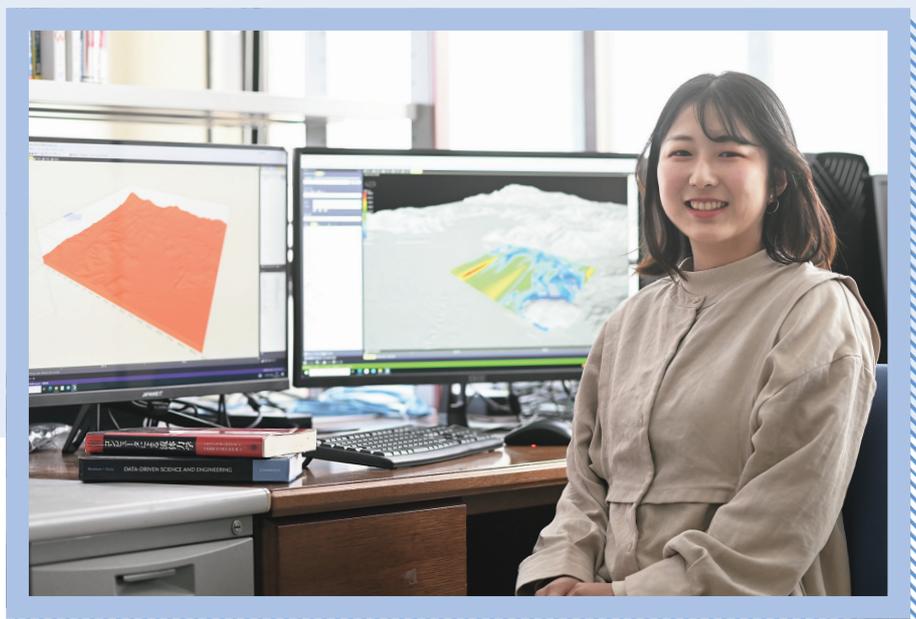
“持続可能な社会を実現するために”

【進藤 晴樹 電気通信系学科 4年次生〈兵庫県 須磨東高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

岡山大学はSDGs推進に力を入れている大学です。したがって、在学生である私は必然的にSDGsについて考える機会が多くどのようなアプローチで貢献できるか悩んでいました。そんな時、自動車や電気製品が発生するエネルギー損失を小さくすることでエネルギー分野での貢献ができるのではないかと考え、本コースを志望しました。コース配属前までは必修の科目が多く受講者も多くな

りがちですが、配属後は各コースの科目を主に履修することになるので受講者も少なくなり、より質問しやすくなります。現在は電力を変換・制御するパワーエレクトロニクスについて研究を行っています。研究室では回路を設計するゼミがあり、ものづくりを基礎からしっかり学ぶことができます。これからも意欲的に学び将来、活躍できる人材になりたいと思っています。

数理データサイエンスコース



研究についてディスカッション



研究室の仲間と懇談

“数値シミュレーションに基づく現象予測”

【黒崎 美鈴 環境数学科 4年次生〈岡山県 笠岡高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の環境理工学部生を掲載しています

数理データサイエンスコースでは、身の回りの自然現象や社会問題を数学やコンピュータによって解析し、解決に導くための手法について学びます。3年次までは、代数学、幾何学、解析学などの数学や、統計学とデータ解析の基礎、さらにシミュレーションや数値解析の基礎を学びました。比較的少人数のクラスなので教員にも質問しやすく、きめ細かな指導を受けられます。

私は天気予報などに使われるシミュレーション技術に関心があり、スーパーコンピュータを用いた数値流体計算やデータ解析を行う研究室に所属しています。卒業研究として、風速や気温などの観測データを用いた汚染物質の拡散シミュレーションの精度向上に取り組んでいます。今後は、AIや機械学習の学びを深め、産業と住環境の調和をめざした汚染物質の拡散予測アプリの開発を目指します。

情報工学コース

今や私たちの生活や企業活動は、情報システムの存在なしでは成り立たなくなっています。

情報工学コースは、総合的な視野と高い倫理観に基づきながら、

この高度情報化社会の第一線で活躍できる技術者・研究者を養成します。

「コンピュータによって人の知的能力を拡大したい」という要求は、

今後ますます社会の中で膨らんでいくものと考えています。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目および専門基礎科目によって、専門分野にとらわれない幅広い教養と工学全般の基礎的学力を高めます。

- 情報・電気・数理データサイエンス系入門
- 情報処理入門
- 数理・データサイエンス(基礎、発展)
- 工学基礎実験実習
- 微分積分
- 線形代数
- 工学安全教育
- プログラミング など

2年次 情報工学の基礎修得

系科目およびコース科目で情報工学の基礎知識を修得し、構造的なプログラミング能力の習熟を図ります。

- プログラミング演習
- システムプログラミング
- データ構造とアルゴリズム
- グラフ理論
- オペレーティングシステム
- コンピュータハードウェア
- コンピュータアーキテクチャ
- 応用数学 など

3年次 基礎科目の応用

コース科目で応用力を高め、実験科目で課題への主体的取り組みや協調作業、レポート作成など技術者としての基礎力を養成します。

- 専門英語
- 人工知能
- 情報工学実験A,B,C
- コンパイラ
- プログラミング言語
- ソフトウェア設計
- 情報ネットワーク論
- 知識工学 など

4年次 研究室配属

特別研究として各研究分野の最先端の研究テーマに取り組むことで、具体的な問題解決に応用する能力を鍛え、情報処理の専門家として活躍するための素地を作り上げます。また、企業での指導経験を持つ学外講師から情報技術の利用事例を学び、実用化に必要な技術を身に付けます。

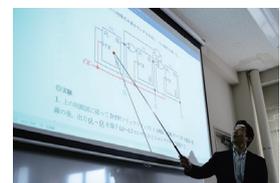
- 特別研究
- 情報化における職業 など

人工知能

人工知能は、人間のよう知的な思考を行うシステムをコンピュータやロボットに持たせることを目指した学問領域の総称です。講義では、基礎的な話題である問題分解・解決、探索、プロダクションシステム、機械学習、ニューラルネット、遺伝的アルゴリズム、強化学習について基本概念を学びます。

情報工学実験A, B, C

実験Aでは、CPUを設計し、コンピュータの動作原理の理解を深めます。実験Bでは、画像処理、人工知能・音声処理実験を通して、情報処理技術の理解を深めます。実験Cでは、コンパイラ、ネットワーク実験により、コンピュータシステムの理解を深めます。



研究分野

計算機工学

計算機科学の基礎理論やコンピュータの仕組みや動作の基本原則を理解した上で、コンピュータを設計したり高度化する能力を養うために、ハードウェアやソフトウェアに関連した講義、実験科目を系統的に学びます。

処理能力の高いコンピュータ、悪意のある侵入を許さないコンピュータ、不注意による情報漏洩を起こさないコンピュータ、災害に強いコンピュータ、などの実現に貢献する技術です。

知能ソフトウェア

知能工学の基礎理論やコンピュータによる知的情報処理の基本原則を理解した上で、それを応用するための基礎的能力を養うために、言語、知識、音声、画像処理に関連した講義、実験科目を系統的に学びます。

ベストショットが撮影できるデジタルカメラ、3Dで楽しめるTVゲーム、どんな質問にもその場で答えが出せるスマートな検索、流行っている場所に案内してくれるスマートフォン、などの実現に貢献する技術です。

研究内容

マルチメディアデータ配信

- 受信時の待ち時間を短縮するスケジューリング技術の開発
- ネットワークシステムの開発
- 放送通信融合環境におけるデータ配信方式の実現

位置情報システム

- 目的までの探索時間を短縮するアルゴリズムの提案
- 多次元データの高速計算方式の提案

マルチメディア情報システム学研究室

音声や映像といったマルチメディア情報の配信技術、特にインターネット放送とデータ通信を組み合わせた技術について研究しています。

感情的な内容を含む画像における感情経験の表現

データセット

実験データの例

注視マップ

サリエンシーの効率

人間行動分析学研究室

人間の行動を理解することにより、人間と機械のインタラクションを促進し、人に優しい技術を開発することを目指しています。

最近のプロジェクト

- 疎符号化を用いた画像復元の解析的性能評価
- 説明可能性を考慮したCNNによる早期胃癌の深遠度診断
- 説明可能性を考慮したCNNによる十二指腸潰瘍診断
- CNNによる樹紙金字経見返し絵の制作時代推定

確率的情報処理学研究室

確率的情報処理をより発展させるために、理論とコンピュータ・シミュレーションの両面から様々な問題へアプローチしています。

多言語サービスの例

マルチドローン配送の例

利用現場のコラボレーション支援

インターネットを基としたコラボレーション基盤

ひとものサービスの連携・応用

ひとものサービス

マルチエージェントシステム

開発者

センサー・アクチュエータ

クラウドサービス

知的コンピューティング学研究室

コラボレーション基盤の創出を目指し、人工知能とコンピューティング技術を融合させる研究と社会実装を行っています。

深層学習による音声合成
舌摘出者の音声改善

音声

人間の思い出の共有システム

ライフログ

ヒューマンインタフェース

プライバシーを考慮した見守り
環境音からの態意度推定

ヒューマンセントリック情報処理学研究室

音声、ヒューマンインタフェース、行動記録からの情報抽出により、人間にとって使いやすく便利なサービスやアプリケーションの実現を目指します。

レーザー

ホログラムメモリ

集積回路

リコンフィギュラブルシステム学研究室

ホログラムメモリやレーザーといった先端光技術と、コンピュータの頭脳となる集積回路 (VLSI) とを融合させる研究を行っています。

ソフトウェア分析学研究室

ソフトウェアの開発・利用・保守に関わるあらゆるデータを計測・分析することで、課題を実証的に解決することを目指しています。

基盤ソフトウェア/セキュリティ学研究室

コンピュータを制御する基盤ソフトウェアを中心に、新しいOS構成法、およびOS・モバイル・IoTのセキュリティ技術の研究を行っています。

Web情報学研究室

Googleのような既存の検索エンジンだけでは見つけられない情報を探す技術や、ネット上の図書館である電子図書館について研究しています。

情報数理工学研究室

機械学習に関連する様々な最適化手法や、計算機で3次元空間の画像を処理する方法について研究しています。

グループコラボレーション学研究室

計算機とネットワークの基盤システム構築と、それを応用した計算機や人間どうしの協調作業を支援する方式について研究しています。

自然言語処理学研究室

文の構造を分析することで異なる表現を整理して取り扱う基盤システム、応用システムの研究をしています。

ネットワーク工学コース

これからのIoT時代では、あらゆるモノがネットワークにつながり「ワンチーム」になることで、自動運転、フィンテック、MaaSなどの新たなサービスが実現されようとしています。本コースでは、IoTの基盤となる通信技術、ネットワーク技術、情報セキュリティ技術を学び、ネットワークプログラミング手法、暗号解読・防御手法などの実践的な手法を修得します。これらは、Beyond 5Gに代表される新しい高速大容量ネットワークの開発などにつながっています。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

工学が関係する幅広い分野の概要、工学を学ぶ上で必要となる基本的な数学、プログラミングに加え、データサイエンスの基礎などを学びます。

情報・電気・
数理データサイエンス系入門
情報処理入門
工学基礎実験実習
微積分
線形代数
微分方程式
数理・データサイエンス(基礎・発展)
プログラミング など

コンピュータネットワーク

電子メール、ホームページ、ネットショッピング、ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)など、私たちは、日々の生活において、インターネットを広く利用しています。この講義では、インターネットを中心とするコンピュータネットワークにおいて情報が運ばれる仕組みを理解することが目的です。インターネットを、使うだけではもったいないです。その中身を知ることによって、技術的なおもしろさが2倍にも、3倍にも広がります。

2年次 専門基礎科目への発展

ネットワーク工学や信号処理を学ぶための基礎を修得し、実験・演習を通じて専門科目の基礎の習熟を図ります。

フーリエ解析・ラプラス変換
論理回路
回路理論
データ構造とアルゴリズム
画像工学
コンピュータネットワーク
ネットワーク工学実験A など

3年次 専門科目の充実

より専門性が高く、幅広い科目で応用力を高め、実験を通じて課題への主体性、共同作業などとの協調性も養成します。

デジタル信号処理
モバイル通信
セキュリティ概論
マルチメディア工学
UNIXプログラミング
オブジェクト指向プログラミング
ネットワークプログラミング実験
ネットワーク工学実験B など

ネットワーク工学実験A・B

目に見えない電気、電子や信号を理解するためには、これらを扱った実際のモノに触れ、知る必要があります。講義と足並みを揃え、入門的な内容のネットワーク工学実験A、専門性の高いネットワーク工学実験Bを段階的に履修していきます。

4年次 研究室配属

これまでに修得した知識や経験を生かし、各研究分野の最先端の研究テーマに取り組むことで、有線および無線ネットワークや情報セキュリティに携わる技術者としての素地を作り上げます。

特別研究
情報化社会と技術 など



研究分野

通信ネットワーク

通信の基礎理論やネットワークの仕組みを理解した上で、通信機器やネットワークを設計したり高度化する能力を養うために、電気電子工学・通信工学・ネットワーク工学に関連した講義、実験科目を系統的に学びます。

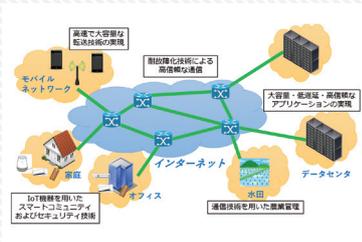
いつでも、どこでも、すぐに、好きなだけ通信できるネットワーク、LED照明を用いた可視光通信、などの実現に貢献する技術です。

情報セキュリティ

暗号化技術の基礎理論や通信機器の仕組みを理解した上で、ハードウェアとソフトウェアの両方の観点から通信の安全性と高信頼性を実現するために、電気電子工学・通信工学・ネットワーク工学ならびに情報セキュリティ工学に関連した講義、実験科目を系統的に学びます。

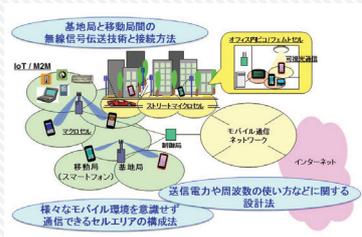
絶対に破られない世界最強の暗号、コンテンツの不正コピーの防止、などの実現に貢献する技術です。

研究内容



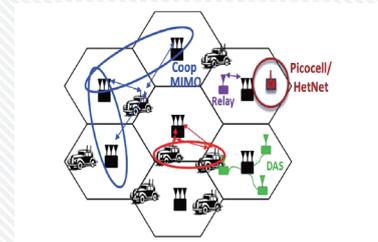
大容量・高速・高信頼なインターネット基盤の実現

様々なアプリケーションを実現するために、たくさんのデータを高速に、確実に通信し続けられる新しいインターネットの仕組みについて研究しています。



5Gの更に先のモバイル通信技術の研究

5Gの更に先の将来のモバイル通信システム (Beyond 5G) の実現を目指した新しい無線技術の確立に取り組んでいます。



マルチメディア無線方式の研究

本研究室では、“いつでも、どこでも、どんな状況でも” 必要な情報を素早く伝える無線通信方式の研究を行っています。



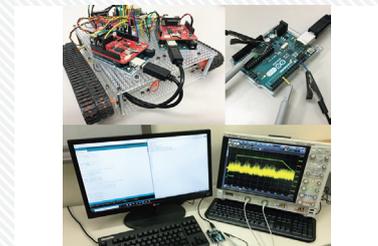
安心で豊かな情報通信サービスの実現

安全・快適・高度なネットワーク利用サービスの創成を目標として、最適なネットワーク環境を自動構築するシステムなどについて研究しています。



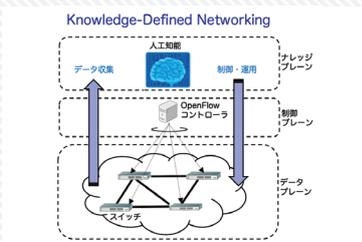
電磁環境を考慮したIoT時代のハードウェア実装設計技術の開発

目に見えない電磁環境の保全が5G、IoT、自動運転などの新技術の発展に不可欠です。そのためのハードウェア実装設計技術の研究をしています。



安全かつ正確な情報通信を行うための情報セキュリティ・誤り制御技術の研究開発

IoT・AIの安全安心な活用には必須となる情報セキュリティ技術について、データの保護やユーザ・機器の認証などを実現する研究をしています。



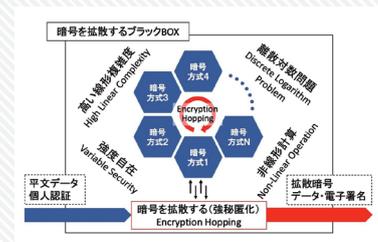
人工知能を活用したネットワーク設計・制御技術の研究

深層強化学習をはじめとする人工知能技術を活用してスマートにネットワークを設計・制御する技術について研究しています。



太陽光発電や水素を利用した次世代電力システムの開発

エネルギー自給率向上と地球温暖化対策として、太陽光発電や電気自動車、水素を活用したエネルギーマネジメント技術の研究をしています。



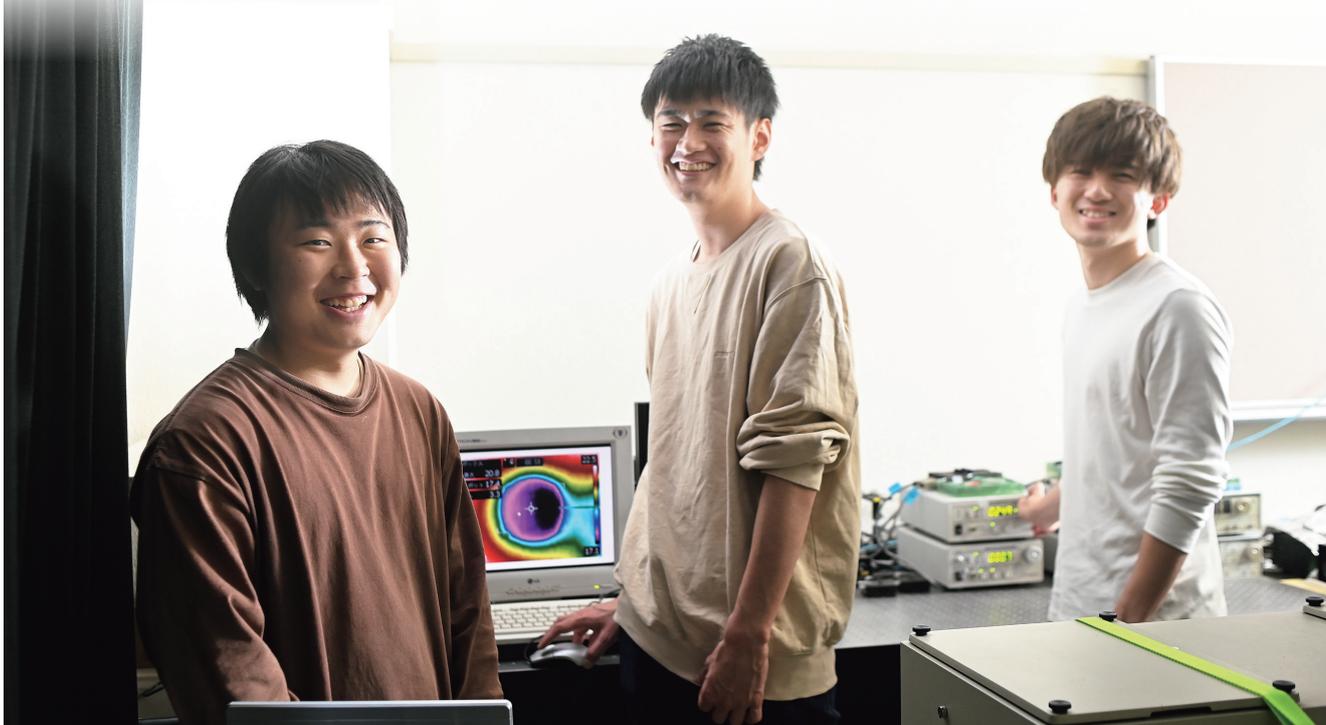
ICTおよび暗号技術を駆使した医療情報セキュア管理システムの構築

未来の日本の医療を代表する技術・知財・臨床データを、利便性を損なうことなく、かつ強固に守る高度な医療情報セキュリティ技術の確立を目指しています。

エネルギー・エレクトロニクスコース

エネルギーやエレクトロニクスに関する技術は、私たちの日常生活の「あたりまえ」を支えています。本コースでは、広い視野を持った人材を養成すると同時に、質の高い技術者を育てます。

数学、物理学、化学の基礎から、超電導応用、パワーエレクトロニクス、ワイヤレス給電、テラヘルツ波応用、ナノ材料・デバイスなど、エネルギーを効果的に使い、環境にも優しい、新しい社会をつくるための技術について一緒に学びましょう。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

工学が関係する幅広い分野の概要、工学を学ぶ上で必要となる基本的な数学や物理学、プログラミングなどを学びます。

情報・電気・数理データサイエンス系入門
情報処理入門
工学基礎実験実習
微積分
線形代数
微分方程式
物理学基礎（電磁気学）
プログラミング など

半導体・デバイス工学

パソコン、スマートフォンや家電などあらゆるエレクトロニクス製品、さらには情報化社会を支えている半導体デバイスの原理と構造はどうなっているのでしょうか？

現在の集積回路の主流となっている金属酸化半導体やトランジスタ、LEDなどのデバイスの中で起こっているミクロな物理現象、デバイスそのものの動作や機能、製品にどのように生かされているかを学びます。

2年次 専門基礎科目への発展

エネルギー・エレクトロニクスを学ぶための基礎を修得し、実験・演習を通じて専門科目の基礎の習熟を図ります。

フーリエ解析・ラプラス変換
ベクトル解析
回路理論
電子回路
電磁気学
電気機器学
エネルギー・エレクトロニクス実験A など

3年次 専門科目の充実

より専門性が高く、幅広い科目で応用力を高め、実験を通じて課題への主体性、共同作業などとの協調性も養成します。

電子物性工学
半導体・デバイス工学
オプトエレクトロニクス
制御工学
電力系統工学
パワーエレクトロニクス
エネルギー・エレクトロニクス実験B
電力・モータ実験 など

エネルギー・エレクトロニクス実験A・B

目に見えない電気、電子や信号を理解するためには、これらを扱った実際のモノに触れ、知ることが必要です。講義と足並みを揃え、入門的な内容のエネルギー・エレクトロニクス実験A、専門性の高いエネルギー・エレクトロニクス実験Bを段階的に履修していきます。

4年次 研究室配属

これまでに修得した知識や経験を生かし、各研究分野の最先端の研究テーマに取り組むことで、エネルギーやエレクトロニクスに携わる技術者としての素地を作り上げます。

特別研究
電気法規・施設管理 など



研究分野

エネルギー

世界中で注目されている次世代電気自動車、風力や太陽光を効率よく利用する技術、超電導技術を駆使した超小型NMR/MRI等、人類が直面する環境問題や医療問題の解決を目指すためには必須となる、新しい電気機器・電力制御技術に関する研究を行っています。

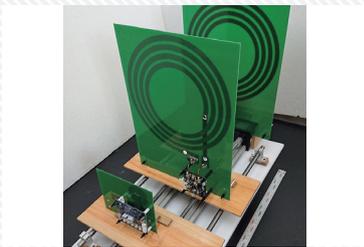
エレクトロニクス

電波・音波を使い将来のエネルギー問題を解決する革新的な無線電力伝送デバイス・技術、人の感知できない情報を感知する光センシング技術、波・超伝導などの未踏の技術を用いて人・社会の健康を守る先端計測技術を研究し、グローバル社会に貢献します。

マテリアル

エネルギー・環境問題を解決する半導体材料やナノ材料の構造・機能デザインと分析、実用的な新規ナノデバイスの開発、電子・原子レベルから電磁波・光波・音波の伝播までの物理をシームレスに統合するマルチスケール解析技術の研究を行っています。

研究内容



電力を安定供給する
ワイヤレス給電装置

受電器の位置や電力が変わっても補償回路が自動的に働き、常に最大電力を供給しつづけるワイヤレス給電装置を開発しています。



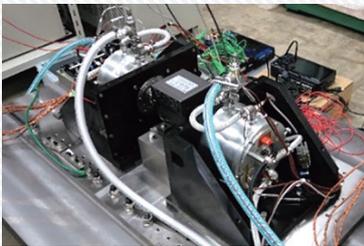
高信頼性・省エネを目指した
受動的電子制御系の設計理論開発

回路理論や制御工学に立脚し、限界性能を引き出す電子制御系を創出するための比類ない理論構築を目標に世界初の実証研究をめざします。



テラヘルツ波ケミカル顕微鏡による
がん細胞評価

がんゲノム診断に最適な検体であるかを高速に評価できる「がん細胞評価装置」を実現し、検査時間短縮、患者負担低減を目指します。



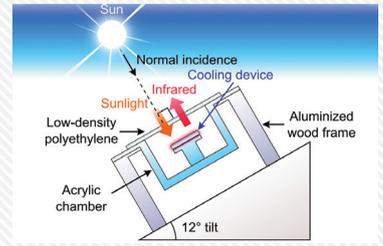
航空機システム用
高出力密度モータの研究開発

航空機にも、環境負荷低減のために、電動化の促進が強く求められていることから、航空機用の高出力密度モータの研究開発を行っています。



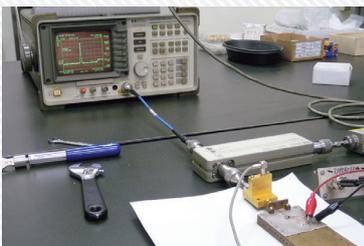
カーボンナノチューブを用いた
スーパーキャパシタの開発

乾式紡績法により作製されるカーボンナノチューブ・シート材を電極とした、フレキシブルで超軽量スーパーキャパシタを研究しています。



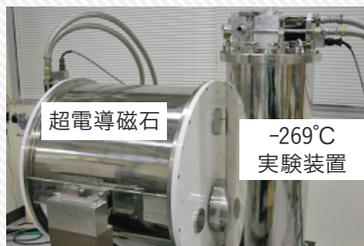
電気無用の冷却デバイス

星空が見える冬の夜明けに起きる放射冷却が、真夏の昼間にも起きる、「日中放射冷却機構」を持つ人工材料の性能と限界を追求しています。



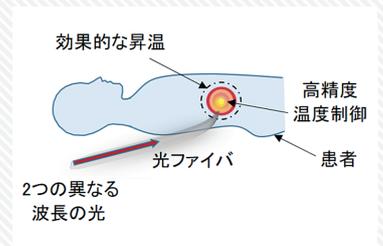
高周波一直流電力相互変換

周波数の高い電磁波を用いて電力を双方向に伝送するために、直流電力と高周波電力を効率よく相互に変換する研究を行っています。



超電導磁石と冷却用実験装置

エネルギー・環境問題の解決を目指して、超電導コイルを用いた電力応用機器の研究や医療用超電導磁石の開発を行っています。



光ファイバを用いたレーザー治療器の研究

新技術の光プローブを製作し、一つの波長光で細胞を加熱し、別の波長光で先端部の温度を測定するレーザー治療器の研究を行っています。

数理データサイエンスコース

数理データサイエンスコースでは、自然現象や社会現象を数理科学を用いて解析するための理論と技術を学びます。そこで大事になるのは、数学的な見方と方法論、そしてコンピュータを自在に使っていくスキルです。

本コースでは、現象の解明や社会課題の解決に主体的に取り組むため、数理科学を基盤とするデータサイエンスの知識・技能を修得し、根拠に基づいて客観的な議論や判断を行う能力を身に付けた技術者・研究者を養成します。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目および専門基礎科目によって、専門分野にとらわれない幅広い教養と工学全般の基礎的学力を高めます。

情報・電気・数理データサイエンス系入門
 情報処理入門
 数理・データサイエンス(基礎、発展)
 工学基礎実験実習
 微分積分
 線形代数
 工学安全教育
 プログラミング など

2年次 数理データサイエンス の基盤

コースの基盤として、基本的な数学の基礎を深く学び、実践的なプログラミングやデータ解析についての知識を深めます。

微分積分統論及び演習
 線形代数統論及び演習
 ベクトル解析
 離散数学入門
 数値計算法
 数理プログラミング
 統計データ解析演習
 データ活用基礎 など

3年次 特別研究に向けて

4年次の特別研究の準備となる、数学理論、数値シミュレーション、統計学などを学びます。

常微分方程式と数理モデル
 確率モデル論
 数理モデリング
 数値シミュレーション基礎・応用
 数理統計学
 計算統計学
 データ活用実践演習
 技術表現法 など

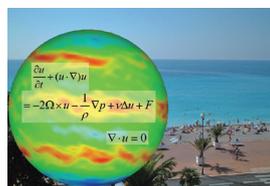
4年次 研究室配属

特別研究として、数理科学、計算科学、データサイエンスなどにおける各研究分野の研究テーマに取り組みます。3年次までに学んだ事を基礎として、ゼミにおける発表などを通して、数学的な見方や方法論への理解を深め、幅広い応用力を養い、数理データサイエンスの専門家として活躍するための素地を作ります。

特別研究 など

非線形現象モデリング

多くの物事が複雑に影響しあった結果として実現している自然現象を、非線形微分方程式を用いて記述する数理モデリングについて学びます。



統計データ解析演習

統計ソフトウェア「R」を用いて、実データの基本的な分析が行える技量を身に付けると共に、統計理論の基礎的な内容についてシミュレーション実験を通して直感的・視覚的に学びます。



研究分野

応用数学および数理データ活用学

数理データサイエンスの基礎となる数学の理論と応用についての研究を行っています。応用数学では、解析学や確率論が自然現象解析の基礎となり、代数学が概念の抽象化と広い分野への応用に役立ちます。数理データ活用学では数理的手法を用いたデータ活用(価値創出)の基盤構築と計算機を用いた解析を行います。

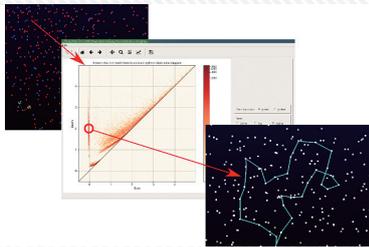
現象数理学

気象現象や感染症の流行など、自然や社会に現れる様々な現象をテーマとして、数学を用いた数理モデリング、計算機による数値シミュレーション、数値解析や可視化の手法の開発やデータ科学など、現象を理解するための数理学に関する教育と研究を行います。

統計データ科学

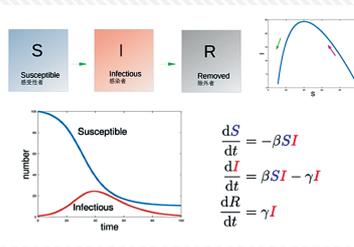
不確実性を含んだ複雑な現象を解析するために、統計的方法の理論と応用、データ解析の方法に関する教育研究を行っています。特に、環境科学や医学、社会科学など様々な分野では、時間・空間的情報を伴った多変量のデータが得られることが多く、それらの構造を明らかにすることが大きな研究テーマです。

研究内容



形を定量化する位相的データ解析

数学のトポロジーを使って形の情報を定量化するデータ解析手法「位相的データ解析」について数学理論、ソフトウェア開発、応用まで研究しています。



生物モデルの数理解析

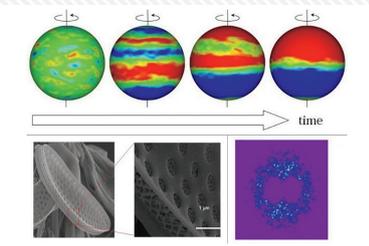
生物の個体数が増減していく様子や、集団において感染症が広がる様子を記述する数理モデルを、数学を用いて解析します。

代数的な計算手法の応用研究

統計学などに現れる諸問題について、代数的な計算手法の理論展開、新手法の開発と応用、教育を行っています。

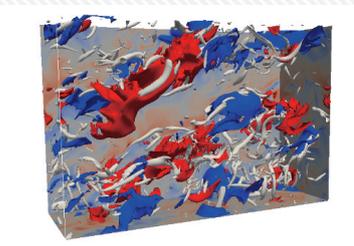
確率モデルの解析

ランダム行列モデルを中心とした様々な確率モデルに対して、理論構築や具体例の計算、応用など、多角的な研究を行っています。



現象の数理解析と基礎方程式の理解

自然現象を記述する数理モデルの考案や基礎方程式に対する多角的な考察を通して、自然現象の数理解析の理解を目指します。



複雑流動のデータ駆動計算科学

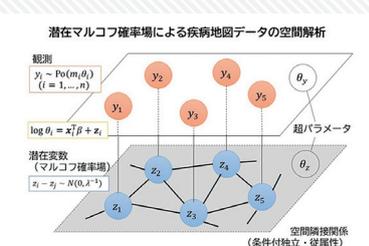
数値シミュレーション、力学系理論、統計科学、数理最適化や機械学習などの手法を発展させた、新たな工学的応用基盤を構築し、複雑流動の解明と制御を目指します。

機械学習の数理と現象モデリングへの応用

機械学習によって再現可能な構造の解明や、数理的な知見を駆使した機械学習により気象などの現象を時間発展モデリングすることで物理モデルを越える予測性能を出すことを目指します。

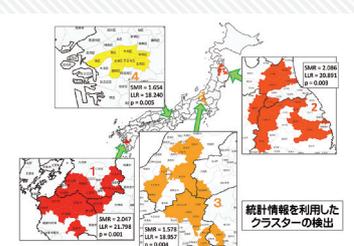
乱流現象解明のための計算・数理データ科学

スーパーコンピュータを用いた数値シミュレーションと数理データ科学の手法と可視化を駆使して、乱流現象や気象予測の解明を目指します。



環境・生命科学のための統計モデル構築

主に環境・生命科学のデータを解析して関連を見つけたり分類したりするための統計モデル、さらには最適な統計モデルを選択する方法などを研究しています。



空間データに対するクラスター検出手法に関する研究

興味のある現象が集中的に発生している場所(ホットスポット、空間クラスター)を、統計的根拠に基づき検出する方法について研究を行っています。

多変量解析・機械学習等の統計的手法の方法論的研究

様々な統計手法の方法論的研究をしています。異質な振舞いをするデータを特定する手法、解析結果をわかりやすく示すための手法等の開発をしています。

生態学・環境科学における統計的分析と手法の開発

統計学的手法を用いて生態学や環境科学の実データを分析しています。また、生物進化のプロセスを探るための新たな手法を開発しています。



化学・生命系

在学生からのメッセージ

コース紹介

■ 応用化学コース

■ 生命工学コース

各コース概要

カリキュラムの流れ

研究分野、研究内容の紹介

化学・生命系

募集人数/170人程度

医薬品や情報端末などの先端材料から、自然界にあふれる動植物や私たち人間の身体に至るまで、身の回りのあらゆるものが原子や分子でできています。

それらの構造や仕組み、取り扱い方を詳しく研究することにより、

私たちの生活の質を大きく向上させる材料や生命現象の仕組みを利用した医療技術、

さらに地域～地球レベルで持続的に物質が循環する社会の構築に繋がります。

化学・生命系では、これらの基盤をなす有機化学、無機化学、生化学、物理化学を基礎から応用に至るまで体系的かつ実践的に学べます。

応用化学コース

[P49-50]

生命工学コース

[P51-52]

取得可能免許

高等学校教諭一種免許状（工業）

資格

毒物劇物取扱責任者

危険物取扱者（甲種）受験資格

※資格・受験資格は、コースにより異なります。

WEBサイト
系トップページ



化学・生命系
×
SDGs





“化学ポテンシャルを追い求めて”

【今村 友宣 化学生命系学科 4年次生〈兵庫県 須磨学園高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

私は高校化学で学習した金属イオンの系統分析や有機化合物の特性に興味を持ち、また、そのような反応がどのような過程で生じるのか、実際に自分の目で確かめたいと感じました。そのためには大学で専門的に学び実験するしかないと考え、本コースへの進学を選択しました。

3年次までに専門科目を幅広く履修することで、4年次から配属される研究室での特別研究に必要な高度知識を修得します。また、2

年次から行われる化学実験では、基礎的な実験を分野ごとに複数回実施し、化学者にとって大切な考察力を身に付けることができます。

化学は古くから存在する伝統的な学問であると同時に、未だに新発見が報告される発展途上で興味深い分野です。皆さんが化学の扉を開いて我々と共に研究し、化学を進歩させられることを心から待ち望んでいます。



高校同期と再会



部活（ボウリング部）で使用しているボールと共に



実験レポート作成



“漠然とした夢をカタチにするために”

【山下 唯菜 化学生命系学科 4年次生〈兵庫県 滝川第二高等学校卒業〉】 ※在学生は改組前の工学部生を掲載しています

私は高校生の頃、将来の夢が決まっておらず、漠然と創薬に関わる仕事をしたいと考えていました。化学生命系学科は、医療以外にも化粧品や食品などを化学を通して広範囲にわたって学ぶことができます。そのため、夢が決まっていなかった自分にとって、大学生活を通して幅広い選択肢から決めることができると考え、この学科への進学を決めました。

3年次からは、3つのコースに分かれ、私は生命工学コースに所属しました。大学入学と同時に新型コロナウイルスが流行してしまい、3年次生になるまで、対面での分散授業やオンラインでの授業が多くありました。しかし、3年次生になり、専門的な実験を通して今までの知識をより深めることができました。また、実験ではマウスなどの動物を使うこともあります。

化学に興味のある皆さん、私たちと一緒に学んでみませんか。



研究室の仲間とのひと時



学生実験での一コマ



友人とスノーボード

応用化学コース

応用化学コースでは、便利で安全・安心な暮らしや、エネルギー、環境などグローバルな諸問題の解決のため、「あったらいいな」という革新的な新素材・新材料の創成や、画期的な生産プロセスを開発するための知識や技術を学びます。無機化学、有機化学、物理化学などの専門科目と実験科目を通して、分子結合や物質の構造・特性、分子集合体の振る舞い、物質やエネルギーの移動現象などを幅広く学ぶことで、新しい分子や材料・プロセスの創造に必要な素養を培います。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目、専門基礎科目の修得を通じて、幅広い教養と数学、物理、化学、生物学、英語等の基礎学力を高めます。

工学基礎実験実習
工学安全教育
情報処理入門
化学基礎
物理化学Ⅰ
無機化学Ⅰ
有機化学Ⅰ
生化学Ⅰ など

工学基礎実験実習

科学技術の発展は実験室での基礎研究から始まります。1年次の1学期から、実験の基礎を修得することで、化学や実験に対する正しいスキルを身に付けます。

2年次 コース振り分けの実施

応用化学コースと生命工学コースの振り分けを実施します。コースでの基幹科目となる物理化学、無機化学、有機化学、化学実験および生化学などを学びます。

化学・生命系実験
物理化学2,3
無機化学2,3
有機化学2,3
化学工学Ⅰ
量子化学
工業材料Ⅰ
機器分析 など



3年次 専門知識の修得

コース専門科目を中心に学び、専門性を高めていくとともに、他コースの専門科目や高年次教養教育科目で幅広い知識と応用能力を養成します。

応用化学実験
物理化学4
無機化学4,5
有機化学4,5
機能分子化学
高分子化学
技術表現法
化学・生命系英語 など

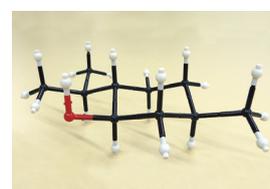
有機化学Ⅰ

身の回りの多くの材料や製品は、有機化学を駆使して創りだされています。この有機化学の基礎的な内容として、化学結合や分子の性質・機能・活性などについて学びます。また講義と連動した演習により理解を深めます。

4年次 研究室配属

研究室で最新のテーマの研究に取り組むことで、これまでに修得した知識を実践的問題に応用し、技術者・研究者としての基礎を身に付けます。

特別演習
特別研究 など



研究分野

有機合成化学

有機化合物の分子構造や性質、反応に関する講義と実験科目を通して、有機化学の体系を理論的に学びます。プラスチックなどの高分子材料、液晶などの機能性材料、医薬・農薬など、我々の豊かな生活を支える様々な有機化合物を作り出すのに貢献します。

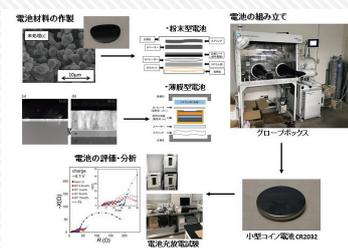
無機材料科学

現代社会に欠かせない無機材料の開発を目指して、環境・エネルギー、光・電磁気、熱・力学、生体の各材料を扱っています。多結晶材料やガラスのほか、気相や液相を経由した薄膜・複合体の作製と機能発現機構の理解により、マイクロからナノレベルで材料をデザインします。

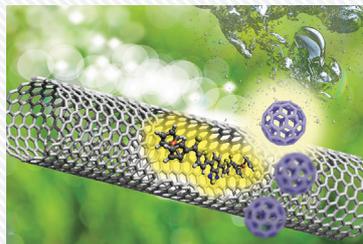
プロセス工学

エネルギー・環境などの諸問題を解決し、便利で安全・安心な暮らしを実現する新材料・素材の生産プロセス創造のための教育と研究を行っています。分子集合体や粒子の振る舞い、物質やエネルギーの移動、反応速度などの理解を通じ、革新的な化学プロセスの構築に貢献します。

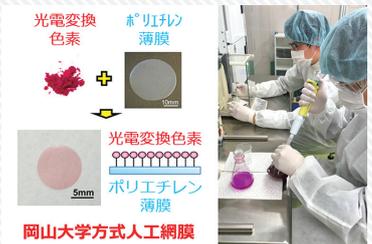
研究内容



次世代電池に向けた機能性材料の開発
リチウムイオン電池や、全固体電池といった次世代型蓄電池の高性能化に必要な、機能性セラミックス材料の開発を行っています。



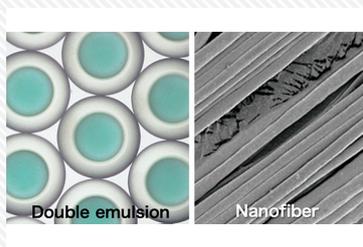
SDGsの達成に向けたクリーンな水素エネルギー製造法の開発
太陽光と水から、二酸化炭素を出さずに水素エネルギーを作り出すカーボンナノチューブ光触媒について研究を進めています。



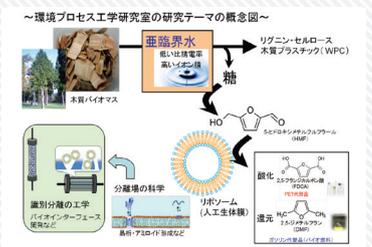
失明した患者さんに再び光を：岡山大学方式人工網膜
網膜中の視細胞の機能を代替する人工網膜の実用化を目指し、有効性・安全性の証明、製造プロセスの構築、構造と物性の関係解明などを行っています。



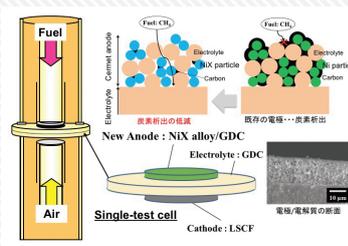
電気のかでクリーンな化学合成
有用な有機化合物を創り出すための新しい合成プロセスとして、クリーンエネルギーである「電気」を使った合成法の研究を行っています。



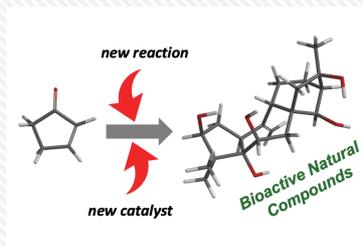
マイクロ流体デバイスで精密材料を創出—世界唯一のナノ繊維湿式紡糸—
ナノ～マイクロスケールで流体を制御したフロー化学プロセスを設計し、精密な機能性材料の製造技術を研究しています。



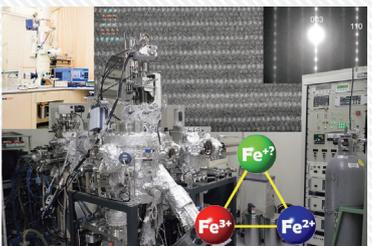
環境低負荷な化学プロセスの開発
未利用資源から有用物質を生産する化学プロセスや生体の働きを模倣した分離プロセスなど環境低負荷な化学プロセスの開発を行っています。



固体酸化物型燃料電池の新規電極材料の開発
環境負荷が低い発電方法である固体酸化物型燃料電池を、水素以外の燃料で高効率に動作させる新規電極材料の研究を進めています。



複雑な構造の生物活性物質を精密に合成する
次世代の医薬品候補となる生物活性物質を効率的かつ精密に化学合成するために必要な、新しい触媒や有機合成反応の研究を行っています。



身近な元素から優れた機能性を引き出す
身の回りにはあるありふれた元素の電荷や配置を原子レベルで制御することで、材料が持つ磁性や誘電性などの機能を高める研究を行っています。

生命工学コース

生命工学コースでは、環境問題や食糧問題、さらなる医療の進歩など、様々な問題に対して化学と生物学の視点から解決するために必要な知識を学びます。分子生物学、生物物理学などの専門科目により、細胞や遺伝子、タンパク質を扱うバイオテクノロジーに関する基礎的能力が身に付きます。また遺伝子工学、タンパク質工学、細胞工学、微生物工学、酵素工学などの専門科目により、生命現象の探求と、生命工学の先端技術を開発するために必要な基礎的能力が身に付きます。



カリキュラムの流れ

1年次 基礎学力を高める

教養教育科目、専門基礎科目の修得を通じて、幅広い教養と数学、物理、化学、生物学、英語等の基礎学力を高めます。

工学基礎実験実習
工学安全教育
情報処理入門
化学基礎
物理化学Ⅰ
無機化学Ⅰ
有機化学Ⅰ
生化学Ⅰ など

2年次 コース振り分けの実施

生命工学コースと応用化学コースの振り分けを実施します。コースでの基幹科目となる生化学、物理化学、無機化学、有機化学、および化学実験などを学びます。

化学・生命系実験
物理化学2,3
無機化学2,3
有機化学2,3
生化学2,3
量子化学
分析化学
機器分析 など

3年次 専門知識の修得

コース専門科目を中心に学び、専門性を高めていくとともに、他コースの専門科目や高年次教養教育科目で幅広い知識と応用能力を養成します。

生命工学実験
生化学4
遺伝子工学
蛋白質工学
細胞工学
バイオナノテクノロジー
技術表現法
化学・生命系英語 など

4年次 研究室配属

研究室で最新のテーマの研究に取り組むことで、これまでに修得した知識を実践的問題に応用し、技術者・研究者としての基礎を身に付けます。

特別演習
特別研究 など

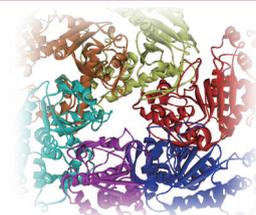
工学基礎実験実習

科学技術の発展は実験室での基礎研究から始まります。1年次の1学期から、実験の基礎を修得することで、化学や実験に対する正しいスキルを身に付けます。



生化学Ⅰ

生化学は、分子を通して生命現象を化学的に理解する学問です。その基礎として、核酸やタンパク質を中心とした生体の主な構成成分の構造と化学的な性質について学びます。



研究分野

バイオテクノロジー

バイオテクノロジーは、生き物が持つ力をうまく利用し、健康を保ち、環境を整え、食糧や資源・エネルギーを作り出す、私たちの生活に欠かさない技術です。古代のビールやチーズといった発酵技術から始まり、現代ではバイオ医薬や医療診断機器、環境に強い農作物の品種改良、トウモロコシからのバイオ燃料や環境に優しい生分解性プラスチックなどが作られてきました。今後さらに重要となる、高齢化や感染症・難病の克服、食糧問題、環境の悪化や資源の枯渇等の地球的規模の諸問題を解決する新しいバイオ技術を創出し、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

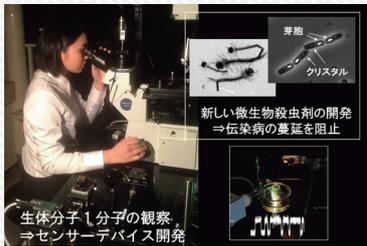
バイオ創薬

バイオ創薬は、バイオテクノロジーを用いて医薬品を開発する新しい技術です。従来、低分子化合物を用いた創薬が大半を占めていましたが、近年では、筋ジストロフィーの治療薬としてのアンチセンス医薬などの核酸医薬、リウマチの特効薬となった抗体医薬に代表されるタンパク質医薬や難治性がんの有効な治療法としてのCAR-T細胞医薬など副作用の少ない画期的なバイオ医薬品が次々と生み出されています。今後さらに重要となる、未だ治療法が確立されていない難病を副作用なしに治療できる、次世代のバイオ医薬を創出し、人類の健康と福祉の向上に貢献していきます。

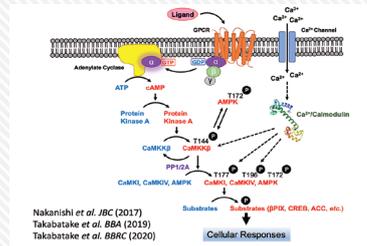
研究内容



生物を病から守るバイオ技術の開発
タンパク質を基にして創った新しい生体機能分子を用いて、がんの増殖を止めたり、ウイルスの感染を防ぐなど、人・動物・植物を病から守るバイオ技術の開発を行っています。



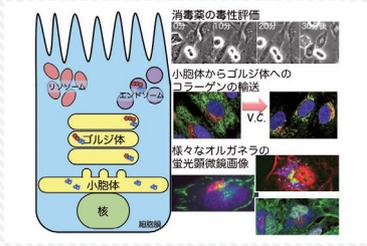
タンパク1分子の機能解明と応用
1つ1つの生体分子の働きを解明し、新しいセンサー、微生物殺虫剤、機能性食品などの開発に役立っています。



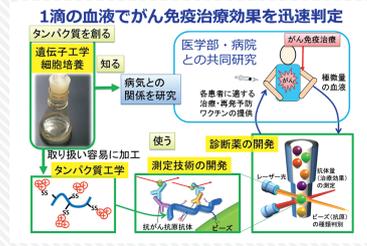
細胞内Ca情報伝達と抗体産生機構の解明
細胞内シグナル伝達におけるタンパク質リン酸化酵素の構造・機能研究とそれに基づいた創薬開発および抗体産生機構の解明と抗体作製技術の開発をしています。



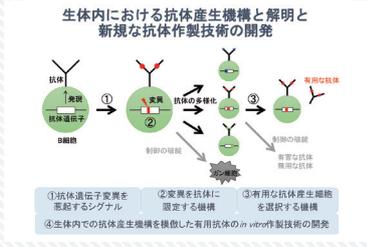
医療・生命研究に役立つ人工生体分子を創る、生体分子工学研究
化学的・遺伝子工学的技術を用いて、新機能をもつ(治療薬や診断薬にも発展しうる)人工生体分子(人工タンパク質・核酸)を作っています。



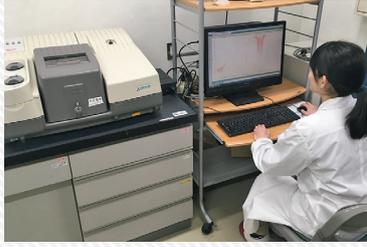
オルガネラシステム工学の研究
細胞の中の物質輸送制御やオルガネラ形成の機序の解明、これらの改変による医薬品や化粧品の開発に役立つシステムの提供を目指しています。



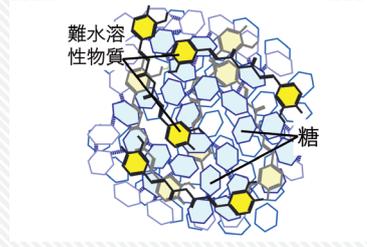
免疫モニタリングシステムの開発研究
タンパク質工学でがん免疫治療をサポート。免疫の状態を知る診断薬を開発し、個々人に最適な治療法を提供します。



生体内での抗体産生システムを模倣した抗体作製技術の開発
免疫システムにおいて抗体の標的抗原への結合性が変異によって進化していく仕組みを明らかにし、その仕組みを模倣した抗体作製技術を開発しています。



無機材質を基本とした医用材料の研究と開発
構造が精密に制御された有機-無機複合材料の設計と応用に関する研究を進めています。



糖と薬を混ぜ合わせる技術
本来、糖と薬の多くは水と油の関係にあります。この二つを分子レベルで混合し、薬の効果を最大限引き出すことを目指しています。

系・コース	研究室	教員
【機械工学コース】 【ロボティクス・知能システムコース】 機械システム系	構造材料学 強く、軽く、さびない、コストパフォーマンスに優れた新材料の開発や異種材料の複合化技術は、省エネやCO ₂ 排出削減に貢献します。そのための材料の力学特性試験や、エックス線、電子顕微鏡などを使った原子レベルでの研究を行っています。	教授 岡安 光博 准教授 竹元 嘉利 助教 荒川 仁太
	応用固体力学 鉄鋼、アルミ合金、チタン合金などの金属材料や、炭素繊維強化プラスチック、ナノセルロースファイバー強化天然ゴムなどの複合材料を対象として、各種材料の変形、損傷、破壊に関する現象説明およびそれらの評価を、実験や数値解析を通して行っています。	教授 多田 直哉 准教授 上森 武 助教 坂本 惇司
	機械設計学 機械設計学研究室では、カーボンニュートラルの切り札とされる洋上風力発電やEVの普及拡大のため、最先端の表面改質法や解析法の応用により動力伝達機素、締結要素、トライボ機素などの寿命、効率、機能を飛躍的に向上させる技術を研究開発しています。	教授 藤井 正浩 准教授 塩田 忠
	特殊加工学 近年、科学技術の進展にともない、従来法では加工困難な材料や複雑かつ微細形状の加工が多くなってきています。当研究室では、電気、光、磁気エネルギーなどを利用した新しい材料除去、接合、表面改質など、先進加工技術に関する研究に取り組んでいます。	教授 岡田 晃 准教授 岡本 康寛 助教 篠永 東吾
	機械加工学 モノづくりに不可欠な研削(削る)・切削(切る)・研磨(磨く)加工技術を、加工現象の解明やそれに基づく加工制御およびデータマイニング手法を用いた解析によってさらに進化させ、豊かな将来をもたらす高度な機械加工技術を研究、開発しています。	教授 大橋 一仁 講師 児玉 紘幸 助教 大西 孝
	流体力学 工業製品の周囲に発生する流れを大型風洞による実験やスーパーコンピュータを用いた数値計算によって再現し、流れ場の物理を明らかにすることで、飛行機の飛行性能の改善や風車のエネルギー効率の向上といった社会貢献を目標に研究を行っています。	教授 河内 俊憲 准教授 鈴木 博貴 助教 田中 健人
	動力熱工学 水素やバイオ燃料を利用し、エンジンからの二酸化炭素を限りなくゼロにする研究をしています。高速度可視化撮影やレーザ計測手法を用いてガス流動、噴霧、化学反応過程を計測したり、燃焼の3次元CFDを行うなど、燃焼現象の解明に取り組んでいます。	教授 河原 伸幸 准教授 小橋 好充 助教 坪井 和也
	生体計測工学 認知心理学手法や生体計測手法(脳波、機能的磁気共鳴画像)を用いた研究を行い、視覚・聴覚・触覚・注意に関する認知・行動・高次脳機能メカニズムの解明と健康・医療・福祉機器の開発による、人間特性を考慮した機械システムの表現に取り組んでいます。	教授 呉 景龍 准教授 高橋 智 助教 楊 家家
	伝熱工学 熱エネルギーの有効利用を目的に、伝熱に関わる諸現象を研究対象としています。特に、効率的な熱輸送や蓄熱技術、収着材による新規空調システム、種々の表面上の液滴の蒸発・凝縮・凍結挙動の解明、および熱ふく射の機能的制御などに取り組んでいます。	教授 堀部 明彦 講師 山田 寛 助教 磯部 和真
	知的システム計画学 本研究室では、サプライチェーンマネジメント、スケジューリング、ロボティクスを対象として、新しいモデリング、最適化、人工知能、アルゴリズムなど知的システム計画に関する基礎理論と応用を研究しています。また、放射線安全に関する研究も行っています。	教授 西 竜志 准教授 佐藤 治夫 助教 劉 子昂
	適応学習システム制御学 ロボットマニピュレータおよびモバイルロボットを対象とした知能化に関して研究しています。最適化に基づく動作生成を実現するためのセンサから得られる環境情報の縮約が研究のコアです。岡大医学部と共同で医療用ロボットの研究開発も行っています。	教授 松野 隆幸 准教授 戸田 雄一郎
	知能システム組織学 本研究室では、人間工学、認知工学に基づいて、人間と機械の適切な関係を開発するための研究を行っています。具体的には、予防安全技術、ドライバーの特性を考慮した自動運転システム、居眠り運転予測技術、エラー防止技術を開発しています。	教授 村田 厚生
	生産知能学 システムの運用・管理を最適化するために、問題の本質を表す数学モデルを作成し、解析的解法あるいはコンピュータサイエンス的解法を用いて解く必要があります。本研究室ではこのような数学的モデリングおよびその解法に関する教育・研究を行っています。	教授 有蘭 育生 准教授 柳川 佳也 助教 Lee Jieun
	知能機械制御学 本研究室では、制御理論の基礎的研究や産業応用のためのモデリング、解析設計について幅広く研究しています。さらに、疲労の少ない運動軌道生成や歩行アシスト装置の開発など、対象を人にまで上げた人間-機械系に関するテーマにも取り組んでいます。	教授 平田 健太郎 講師 中村 幸紀 助教 池崎 太一
	システム構成学 新しい機能を持ったメカトロニクスシステムの実現を目指し、柔らかい材料やフィルムを利用した流体アクチュエータ、機能性材料を利用した固体センサ・アクチュエータを中心に、デバイスに関連する基盤的研究とシステムの構築の両面から研究を進めています。	教授 神田 岳文 准教授 脇元 修一 助教 山口 大介
	インタフェースシステム学 本研究室では、画像認識、人間情報学、ロボット工学、機能性アクチュエータの研究開発とその医療やリハビリへの応用研究を行っています。また、使い易いインタフェースやVR/MR技術の応用に関する研究も行っています。	教授 中澤 篤志 准教授 亀川 哲志 助教 下岡 綜
メカトロニクスシステム学 本研究室では、新しいアクチュエータおよびセンシングの技術を創出し、医療、福祉、農業、レスキューなどへの応用を目指したメカトロニクスやロボティクスに関する研究開発を行っています。	教授 真下 智昭 准教授 芝軒 太郎 助教 永井 伊作	

2023年4月時点

系・コース	研究室	教 員
【都市環境創成コース】 環境・社会基盤系 【環境マネジメントコース】	木質構造設計学 CLTなどの最新の木質材料を用いて、地震や火災に強い高層木造建築を作るだけでなく、構造デザインと研究開発の相乗効果で美しい形や豊かな空間を木質構造で実現します。	准教授 福本 晃治
	耐震構造設計学 構造物では地震、風、交通などによる振動が問題になることがあります。耐震・耐風設計法や最新の制振・免震技術の他、振動を利用した発電技術など世界最先端の脱炭素技術にも取り組んでいます。	教授 比江島 慎二 准教授 アルワシャリ ハモード
	鋼構造設計学 橋梁などの鋼構造インフラは主要な都市基盤です。鋼構造の基礎知識だけでなく、次世代の点検技術など鋼構造における世界最先端のスマートインフラ技術を学べます。	教授 西山 哲 准教授 木本 和志
	水工学 気候変動に伴う豪雨や巨大地震による津波など、社会に甚大な影響を及ぼす水災害が発生しています。水災害を防止・軽減するための社会基盤を整備し、安心して暮らせる持続可能な社会を実現します。	准教授 吉田 圭介 准教授 赤穂 良輔
	地盤・地下水学 豪雨などによる自然災害による被害を少なくするために、地盤および地下水を調査して事前の予知や対策を行うことが重要です。	教授 竹下 祐二 教授 小松 満
	建築設計学 生活空間が拡張し、都市と地域の境界や距離が曖昧になっていく現代において、建築の在り方も拡張しています。新しい時代に呼応する建築空間とその設計手法を考察し、その土地や地域社会に融合する建築デザインの実践を行います。	准教授 川西 敦史
	建築計画学 建築空間から集合住宅、施設計画、都市空間の計画や、建築に関わる歴史・計画・法制度について、世代を超えて受け継がれる地域の文脈や文化を念頭に置きながら、国内外のフィールドワークを通じて教育研究を行います。	准教授 堀 裕典 講師 橋田 竜兵
	都市・交通計画学 少子・高齢化社会において持続可能な都市が求められています。安心・安全で活力のある都市と交通を実現します。	教授 橋本 成仁 准教授 樋口 輝久 准教授 氏原 岳人
	木質材料学 森林は国土の約2/3をしめており、資源の少ないわが国にとって、森林資源は貴重です。森林資源は再生産可能で、持続可能な社会を実現するために利活用していくことが重要です。	教授 中村 昇
	コンクリート構造設計学 高度経済成長期に建設された多くの構造物で劣化が顕在化しています。持続可能な発展を実現する社会を構築するために、新設の構造物だけでなく、既存の社会基盤を長持ちさせる研究開発を行っています。	教授 綾野 克紀 准教授 藤井 隆史
	都市・建築環境学 持続可能な地球を維持しつつ、快適な都市環境を実現するために、これから構築していくべき都市や建築、さらには関連するエネルギーシステムやエネルギーリテラシーの在り方を明らかにするための研究・教育を行っています。	教授 鳴海 大典
	水質衛生学 衛生的で持続可能な都市環境を築くために、都市と環境間での物質循環に着目しながら、新しい水処理技術、水環境の保全技術など、環境を構成し生命維持に欠かせない水の質に関する研究を行っています。	教授 永禮 英明 助教 橋口 亜由未
	応用生態学 水田環境や河川、都市域などで見られる動植物を対象とし、主にフィールドワークや飼育・栽培を通して、保全生態学や応用生態学からの観点から、生態系の保全や適切な管理を目指す研究や、生物多様性と人間活動の関わりに着目した研究を行っています。	教授 中田 和義 助教 勝原 光希
	物質循環学 土壌・水環境はさまざまな物理・化学的な機能を持つとともに、そこに住む微生物が多様な物質循環機能を担っています。我々は、土壌汚染、水質汚染、地球温暖化等の環境問題を解決するために、生態系が有する物質循環機能と役割を理解し、正しく管理する方法を研究しています。	教授 前田 守弘
	環境保全学 山林から平野、寒帯から熱帯まで広がる土壌は、陸域最大の炭素貯蔵庫であり、地球温暖化軽減の要ですが、管理を誤ると二酸化炭素やメタンの発生源にもなります。土壌が雨を蓄え、植物を育て、気候変動の影響を軽減するメカニズムを研究します。	教授 森 也寸志
	水資源管理学 一筆の圃場から流域までを解析対象とし、水量と水質に関する課題解決に取り組んでいます。地球温暖化や人口増加に対応した水量の最適配分(食糧生産の安定化)や人間活動に起因した水環境問題の解決など、地球環境と人間活動との調和をテーマに研究しています。	教授 諸泉 利嗣 准教授 宗村 広昭
	環境水文学 河川流域や地域の水循環に着目し、水循環を定量的に表現した数理モデルや水文・気象現象の規模や発生頻度を表す確率統計モデルを構築して、洪水、渇水時の河川流況予測、大雨の統計解析を行い、適切な水管理や水害に対する防災・減災、気候変動適応に関する研究に取り組んでいます。	教授 近森 秀高 准教授 工藤 亮治
	環境施設工学 ダム、ため池、頭首工、水路、トンネルなどの水利構造物や、自然災害から社会インフラを保全する堤防等の構造物の設計・管理に関する教育・研究を行っています。研究の方法として、土質・コンクリート室内実験、堤防や斜面の現地実験・調査、数値シミュレーションを用います。	教授 西村 伸一 准教授 柴田 俊文
	廃棄物資源循環学 資源節約、環境負荷低減、脱炭素化を促進するためには、持続可能な循環型社会の形成が必須です。廃棄物の処理・資源化技術、最適な地域や圏域の循環構造、環境管理のための物質のフロー解析や環境影響評価、さらに災害廃棄物の処理対策などの研究を行っています。	教授 藤原 健史 助教 哈布尔(ハボル)
	循環型社会システム学 3Rの優先順位に沿った個人の行動変容・社会システムの変革を目指して、エンカル消費行動の要因分析・啓発、食品ロスの発生抑制・需給マッチング、繰り返し使えるリユース容器の普及促進等のテーマについて、最新のデータサイエンスを活用して研究しています。	准教授 松井 康弘
環境データ科学 地球規模の水循環・気候変動から連続体・粒状体の局所的な物理現象までのマルチスケールな時空間問題を対象に、室内・原位試験、フィールド観測、数値シミュレーション、機械学習をはじめとするデータ解析、など、観測・モデル・データ解析を統合的に用いて研究しています。	准教授 珠玖 隆行 助教 辻本 久美子	
フィールド情報利用学 現地で得た情報を記述する媒体の一つ、地図をベースに農地の荒廃化や獣害といった環境問題がもたらす影響の解析に取り組んでいます。また量的質的の区別なくあらゆる形態のデータを統合し、地域の計画づくりに活かす方法の開発や、その実践を通して持続可能な地域の実現に努力しています。	教授 守田 秀則 教授 九鬼 康彰	

2023年4月時点

系・コース	研究室	教員
【情報工学コース】 【ネットワーク工学コース】 【エネルギー・エレクトロニクスコース】 【数理データサイエンス系】 【数理データサイエンスコース】	ヒューマンセントリック情報処理学 音声認識や音声合成、ヒューマンインタフェース、行動記録からの情報抽出などに関して、大量なデータを用いた機械学習やウェアラブルデバイスによるデータ収集・データベース構築などによって、人間にとって使いやすく便利なサービスやアプリケーションの実現を目指します。	教授 阿部 匡伸 助教 原 直
	確率の情報処理学 機械学習を中心とした情報処理問題に対して、情報統計力学や統計的推測といった理論とコンピュータ・シミュレーションの両面からアプローチしています。	講師 相田 敏明
	リコンフィギャラブルシステム学 ホログラムメモリやレーザーといった先端光技術と、コンピュータの頭脳となる集積回路 (VLSI) とを融合させる研究を行っています。	教授 渡邊 実 助教 渡邊 誠也
	基盤ソフトウェア/セキュリティ学 基盤ソフトウェアであるオペレーティングシステム (OS) や仮想化技術を中心に、新しいOSの構成法や機能、独自OSの研究開発、およびスマートフォンやIoT環境などのコンピュータのセキュリティを大幅に向上させるセキュリティ技術の研究を行っています。	教授 山内 利宏 助教 小林 諭
	グループコラボレーション学 計算機とネットワークの基盤システム構築と、それを応用した計算機や人間どうしの協調作業を支援する方式について研究しています。	准教授 乃村 能成
	知的コンピューティング学研究室 インターネットを核としたコラボレーション基盤の創出を目指して、人工知能とコンピューティングパラダイムの接点に関する研究や社会実装を行っています。	准教授 林 冬恵
	自然言語処理学 文を構成する構文を分析することで異なる表現を整理して取り扱う基盤システム、および人の言葉を取り扱う応用システムの研究をしています。	准教授 竹内 孔一
	Web情報学 Googleのような既存の検索エンジンだけでは見つけられない情報を探す技術や、ネット上の図書館である電子図書館について研究しています。	教授 太田 学 助教 上野 史
	マルチメディア情報システム学 音声や映像といったマルチメディア情報の配信技術、特にインターネット放送とデータ通信を組み合わせた技術について研究しています。	准教授 後藤 佑介
	情報数理工学 機械学習に関連する最適化問題の解法、多数の計算機が協力して問題を解く方法、ヒトやモノのつながり方を分析する方法、計算機で3次元空間の画像を処理する方法について研究しています。	教授 高橋 規一 助教 右田 剛史 助手 山根 亮
	ソフトウェア分析学 ソフトウェアの開発・利用・保守に関わるあらゆるデータを計測・分析することで、課題を実証的に解決することを目指しています。	教授 門田 暁人
	人間行動分析学 人間の行動を理解することにより、人間と機械のインタラクションを促進し、人に優しい技術を開発することを目指しています。	准教授 Yucel Zeynep
	医用情報ネットワーク学 あらゆるものがインターネットに接続される時代において、8K動画や自動運転、遠隔手術などの実現に必要なとされる、高速・低遅延・高信頼を実現するインターネット通信技術、IoT (Internet of Things) 機器を活用したスマートサービスに関する研究を行っています。	教授 横平 徳美 助教 樽谷 優弥
	モバイル通信学 5Gの更に先のモバイル通信システムの実現を目指した新しい無線技術の確立に取り組んでいて、OFDM伝送技術、電波伝搬技術、IoT無線アクセス用信号分離・復調技術、LED可視光通信技術の研究を行っています。	教授 上原 一浩 准教授 富里 繁
	マルチメディア無線方式学 次世代6G無線システムをめざしたマルチアンテナ技術、IoTのための無線中継技術、また端末位置推定など信号処理に関する機器学習技術を研究しています。	教授 田野 哲 助教 侯 垂飛
	分散システム構成学 “安全・快適・高度なITサービスの創成”を目標として、最適なネットワーク環境の自動構築システム、協調型IoTデバイス、深層学習技術に関連するマルチメディアセキュリティ、並列計算システム、プログラミング教育支援システムなどの研究を行っています。	教授 舩曳 信生 准教授 栗林 稔
	光電磁波工学 私たちは、電磁環境を考慮したハードウェア実装設計技術の研究開発を行っています。5G、IoT、自動運転などの新技術の発展には私たちの目には見えない電磁環境の保全本が不可欠です。電磁環境両立性 (EMC) とハードウェアセキュリティの観点から課題解決を目指しています。	教授 豊田 啓孝 助教 五百旗頭 健吾
	情報セキュリティ工学 IoTやAIを活用する様々な技術分野においてDXシナリオに根差して、暗号技術を中心とした強固なセキュリティ対策、誤り訂正技術によるデータ通信の信頼性向上、そして様々なシステムに対する攻撃ベースでの厳密な安全性評価に関する研究を行っています。	教授 野上 保之 助教 小寺 雄太
	ネットワークシステム学 メタバースや自動運転などの新たなサービスの基盤となる未来のインターネットをデザインする技術について研究しています。	准教授 福島 行信
	電力エネルギーネットワーク工学 カーボンニュートラルな社会の実現に向けて、私たちは、気象条件に依存して発電する太陽光発電や自然エネルギーを活用して電力を安定供給するための新しいエネルギーマネジメント法や制御技術の開発などに取り組んでいます。	准教授 高橋 明子

超電導応用工学

超電導応用研究室では、超電導線材を用いた超電導応用機器の開発、エネルギー・環境問題の解決を目指した高効率・低損失の電気機器などのへの応用、超電導技術と再生可能エネルギーとの協調、医療用超電導マグネットの開発などの研究を行っています。

教授 金 錫範
准教授 植田 浩史
助教 井上 良太

電力変換システム工学

産業・生活での電気エネルギーの効率的な利用技術を研究しています。電気エネルギー利用の促進による化石燃料消費の削減、電気エネルギーの省エネ化・低損失化を進め、環境に優しい社会の実現を目指します。

教授 平木 英治
准教授 梅谷 和弘
助教 石原 将貴

電動機システム工学／電子制御工学

電動機システムとメカトロニクスに関する研究を通じて持続可能な社会の実現を目指し、「次世代電気自動車用駆動モータや航空機システム用高出力密度モータの開発」、「電子制御の高機能化のためのシステム最適化」等のテーマに取り組んでいます。

教授 竹本 真紹
准教授 今井 純
助教 綱田 隼

先端医用電子工学

我々の研究室で独自に開発した様々な先端計測技術を核として、社会で必要とされている「体の健康」、「エネルギーの健康」、「インフラの健康」を守るデバイス・システムを開発し持続可能な社会づくりに貢献しています。

教授 紀和 利彦
助教 WANG Jin

ナノデバイス・材料物性学

1mmの10億分の1の「ナノ」と呼ばれるごく微小なサイズで原子や分子を制御するナノテクノロジーを駆使して、カーボンナノチューブなどのナノ物質の基礎研究から超高効率太陽電池などの実現に向けた製造プロセス開発まで幅広く研究しています。

教授 林 靖彦
准教授 山下 善文
助教 西川 亘
助教 鈴木 弘朗

マルチスケールデバイス設計学

電子・原子や光を制御するナノスケール構造から、音波・弾性波の伝播を制御するメゾ・マクロ構造、およびそれらを結び付けるマルチスケール計算手法を開発し、Beyond5G/6Gの時代を築く次世代デバイス発明を目指しています。

教授 鶴田 健二

波動回路学

GHz帯の高い周波数の電磁波が持つ電力を利用する装置について研究しています。例えば、電磁波を用いて電力を双方方向に伝送するために、直流電力と高周波電力を効率よく相互に変換する装置について検討しています。

准教授 佐藤 稔

光電子・波動工学

私たちの研究室では、光を利用した医療用デバイスや光ファイバによるセンサーシステム、電磁波・音響を用いたワイヤレス給電システムや5G以降の通信における測定システムなどの研究を行っています。

教授 深野 秀樹
准教授 藤森 和博

位相的データ解析学

数学のトポロジーを使って形の情報を定量化するデータ解析手法「位相的データ解析」について数学理論、ソフトウェア開発、応用まで研究しています。

教授 大林 一平

機械学習数理科学

機械学習によって再現可能な構造の解明や、数理的な知見を駆使した機械学習により気象などの現象を時間発展モデリングすることで物理モデルを越える予測性能を出すことを目指します。

講師 中井 拳吾

応用代数学

統計学などに現れる諸問題について、代数的な計算手法の理論展開、新手法の開発と応用、教育を行っています。

教授 早坂 太

解析学・確率論

ランダム行列モデルを中心とした様々な確率モデルに対して、理論構築や具体例の計算、応用など、多角的な研究を行っています。

准教授 河本 陽介

応用解析学

生物の個体数が増減していく様子や、集団において感染症が広がる様子を記述する数理モデルを、数学を用いて解析します。

教授 佐々木 徹

現象数理解析学

自然現象を記述する数理モデルの考案や基礎方程式に対する多角的な考察を通して、自然現象の数理科学的理解を目指します。

准教授 小布施 祈織

計算流体科学

スーパーコンピュータを用いた数値シミュレーションと数理データ科学の手法と可視化を駆使して、乱流現象の解明や気象予測を目指します。

教授 石原 卓

データ駆動流体科学

複雑現象の解明、予測、制御のためには数値計算やデータ駆動型アプローチが必要不可欠です。最新の数値シミュレーションや機械学習の手法を用いて、古くて新しい乱流を研究しています。

准教授 関本 敦

統計モデル学

主に環境・生命科学のデータを解析して関連を見つけたり分類したりするための統計モデル、さらには最適な統計モデルを選択する方法などを研究しています。

教授 坂本 亘

時空間統計科学

興味のある現象が集中的に発生している場所（ホットスポット、空間クラスター）を、統計的根拠に基づき検出する方法について研究を行っています。

教授 石岡 文生

多変量データ解析学

様々な統計手法の方法論的研究をしています。異質な振舞いをするデータを特定する手法、解析結果をわかりやすく示すための手法等の開発をしています。

講師 高岸 茉莉子

統計生態学

統計学的手法を用いて生態学や環境科学の実データを分析しています。また、生物進化のプロセスを探るための新たな手法を開発しています。

講師 大久保 祐作

系・コース	研究室	教員
【応用化学コース】 【生命工学コース】 化学・生命系	無機材料学 身近にある環境に優しい元素から未来社会を支える新規かつ高性能な磁性体や半導体、エネルギー材料を開発するとともに、それら無機材料の構造をナノレベルで制御することで、材料が持つ機能性を大幅に向上させることを目指しています。	教授 藤井 達生 准教授 狩野 旬 助教 高橋 勝國
	無機物性化学 機能性セラミックス(構造・電子材料)の開発と、それらの電気化学デバイスへの応用に関する研究を行っています。具体的には、構造信頼性を維持しつつ熱・電磁気特性の向上を目指すトータル設計や、全固体電池や高性能誘電体材料の開発などを行っています。	教授 岸本 昭 准教授 寺西 貴志 助教 近藤 真矢
	無機バイオ材料工学 生体組織とよく適合し、組織の再生・再建に役立つ医用材料の研究・開発と関連する教育研究に取り組んでいます。金属、セラミックスやガラス、有機高分子と無機高分子骨格の融合した複合体など、優れた機能をもつ医用材料・素材を作る研究を進めています。	教授 早川 聡 准教授 吉岡 朋彦 助教 片岡 卓也
	バイオプロセス工学 バイオプロセス工学研究室では化学工学をバックグラウンドとして、医薬品、食品、化粧品などを開発、生産、保存する過程で出くわす種々の問題に取り組んでいます。検討の過程で見いだされた新たな現象や技術は新たなバイオプロセスに展開しつつあります。	教授 今村 維克 助教 今中 洋行
	界面プロセス工学 当研究室ではナノ～マイクロサイズの化学素材へ機能を付与するため、マイクロ流体工学や界面化学を基盤とした精密な機能性材料製造プロセスを開発しています。医用材料からエレクトロニクス等に貢献する新素材創出やその製造技術で社会変革を目指しています。	教授 小野 努 助教 渡邊 貴一
	粒子・流体プロセス工学 固体粒子の生成から粒子集合体(=粉体)のハンドリングまでを設計・制御するために、粉体特性評価、熱物質移動を伴う粉体プロセスに関する研究、気固系化学蓄熱に関する研究、粒子界面現象、粒子間相互作用の基礎研究と粒子集合体を対象とする数値的研究を行っています。	教授 後藤 邦彰 准教授 中曾 浩一 助教 三野 泰志
	高分子材料学 合成高分子、天然高分子、カーボンナノチューブなどを対象として、顕微鏡学的手法やX線回折法を利用した結晶高次構造解析、結晶化機構の解明、構造と物性の関係の解明を行っています。また、高分子固体構造の特性を活かして高性能材料の開発を進めています。	教授 内田 哲也 講師 沖原 巧
	合成プロセス化学 革新的な電解反応システムやマイクロフローリアクターなどを用いて、有用な有機化合物を経済的かつ低環境負荷で作出すための新しい合成プロセスを中心に研究を行っています。最近では、有機合成のデジタル化に関する研究も始めました。	教授 菅 誠治 准教授 光藤 耕一 助教 佐藤 英祐
	生物有機化学 自然界から得られる有機化合物の多くは、特異な生物活性を示すことから医薬品の候補として期待されています。私たちは、これら生物活性物質を効率よく合成する方法の開発を目指し、その複雑な炭素骨格の立体選択的な構築法の開発や全合成研究を行っています。	教授 坂倉 彰 准教授 溝口 玄樹
	合成有機化学 優れた分子認識・発光機能を示す有機分子や二酸化炭素(CO ₂)固定化触媒を開発しています。CO ₂ は温室効果ガスであると同時に「再生可能な炭素資源」でもあるため、CO ₂ 固定化反応はカーボンニュートラル社会をつくる上で重要な分子技術です。	教授 依馬 正 准教授 高石 和人 助教 前田 千尋
	有機金属化学 当研究室では、「環境ピナイン性を強く意識した新しい合成反応の開発」に取り組んでいます。とくに、多彩で複雑な構造を「合理的に設計する指針」の確立や「高効率・高選択的に合成する手法」の開発を目指して研究を進めています。	教授 三浦 智也 助教 山崎 賢
	ヘテロ原子化学 ヘキサクロロシクロトリホスファゼンに様々な置換基を選択的に導入し、無機・有機ハイブリッド分子の構築を目指しています。	准教授 黒星 学
	工業触媒化学 地球規模の課題解決(環境と経済の両立)へ向け、革新的な化学触媒法の研究・技術開発をします。液相に溶ける錯体触媒法の原理的優位性を活かし、高性能金属錯体の迅速探索、独自の構造解析ノウハウを基盤に、工業化に向け地域・産学共同研究を戦略的に進めます。	講師 押木 俊之
	環境非晶質材料科学(セラミックス材料学) ガラスや非晶質材料の不規則な原子配列に潜む秩序を見いだすことでその構造を理解し、これらの材料がもつ特性や機能との関係を解明します。環境に調和した新材料の開発、廃棄物の削減や再生、再利用に役立つ化学プロセスの構築も目指しています。	教授 難波 徳郎 准教授 紅野 彦彦
	環境無機材料科学(現:無機機能材料化学) 環境負荷の低減、環境浄化等の機能をもつ環境問題対応型の無機材料を開発しています。高性能なセラミックス材料を、電気、光、触媒、分離などの物性を高めるだけでなく、表面、界面、細孔構造などをマクロからミクロまで制御し、その特性を検討しています。	教授 亀島 欣一 准教授 西本 俊介
	有機機能材料学 『分子技術で環境を解く』をキャッチフレーズに、有機化学を駆使し、緻密な分子設計に基づく有機機能材料の開発を行うことで、太陽光を用いたCO ₂ フリー水素製造をはじめ、ホウ素中性子捕捉療法剤の開発など人類に貢献することを目指しています。	准教授 田嶋 智之
	環境高分子材料学 高分子材料は日常生活を支える材料として不可欠ですが、分子構造とその集合状態を精密に制御することにより高度な機能発現が可能になっています。植物由来のバイオマスプラスチックやスーパーエンプラなど環境保全に貢献する材料の開発に取り組んでいます。	教授 木村 邦生 准教授 山崎 慎一 助教 新 史紀

系・コース	研究室	教員
【応用化学コース】 【生命工学コース】 化学・生命系	環境プロセス工学 未利用資源から有用物質を生産するための環境負荷の小さい化学プロセスの開発、生物が有する機能を模倣活用したタンパク質を低エネルギーで分離するプロセスの開発、化学センサーの開発を目指した研究を行っています。	教授 木村 幸敬 准教授 島内 寿徳
	環境反応工学 環境化学反応操作の設計とそれのための触媒・吸着材料の開発や、プラズモン増強型触媒機能界面の開発と表面プラズモン分光等による薄膜界面での物質吸着・化学変化過程の解明を行っています。	教授 アズハ ウッディン 教授 福田 伸子 助手 西村 典子
	生体機能分子設計学 私たちは、核酸結合タンパク質や酵素を始めとした、生体機能制御分子の機能解析や、そこから得られた知見に基づいて設計した人工生体機能分子の医療・農業への応用を目指した異分野融合研究を行っています。	教授 世良 貴史 講師 森 友明 助教 森 光一
	1分子生物化学 タンパク1分子を観て、測って、操作する技術を開発し、タンパクの動くしくみを解明、細胞機能を光で操作する分子ツール、新しいセンサーデバイス、微生物殺虫剤などの開発に役立っています。	教授 井出 徹 准教授 平野 美奈子 助教 早川 徹
	細胞機能設計学 細胞内カルシウムシグナル伝達の解明を中心として、細胞内情報伝達において中心的な役割を担っているリン酸化反応について、この生化学的反応を触媒するタンパク質リン酸化酵素の分子レベルでの構造・機能解析とそれに基づいた創薬開発を行っています。	教授 徳光 浩 助教 曲 正樹 助教 大塚 里美
	生体分子工学 生体分子を中心材料としてモノづくりをしています。たとえば、疾患細胞内に核酸医薬を届けるドラッグデリバリーシステムや、光や超音波で細胞機能を操るための分子、生体内の核酸を追跡・診断する分子などを作り、生命科学や医学の研究に役立っています。	教授 大槻 高史 准教授 渡邊 和則
	蛋白質医用工学 タンパク質工学を医療現場で応用するための研究を進めています。特に不安定で凝集しやすい物性のタンパク質を変性状態のまま可溶性化する独自開発技術を活用し、がん免疫治療・自己免疫疾患分野の診断薬に応用する医工連携研究を展開しています。	教授 二見 淳一郎
	分子細胞工学 免疫系において病原体の認識と排除を担う抗体の産生機構について研究しています。抗体の病原体への結合力は、抗体遺伝子の突然変異により向上します。この突然変異の精緻な制御機構の解明と、変異機構を応用した創薬の基盤技術や新規技術の開発を目指しています。	准教授 金山 直樹
	オルガネラシステム工学 生物の最小単位である細胞はオルガネラと呼ばれる機能の異なる様々な構造体を含んでいます。オルガネラ間の物質輸送制御やオルガネラ形成の機序の解明、オルガネラや輸送制御の改変による医薬品・化粧品の開発に役立つシステムの提供を目指しています。	准教授 佐藤 あやの

2023年4月時点



研究室の詳細は
各系のWEBをご覧ください。

機械システム系



環境・社会基盤系



情報・電気・
数理データサイエンス系



化学・生命系

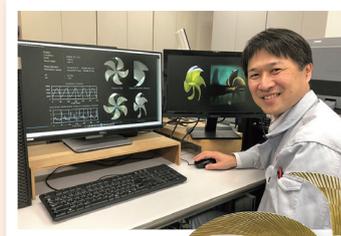


卒業生からのメッセージ 機械システム系



ナカシマプロペラ株式会社
エンジニアリング本部
プロペラ・ESD設計部
岡崎 全伯

岡山県立岡山朝日高等学校卒業。岡山大学工学部機械工学科入学。大学院修了後、2004年 ナカシマプロペラ株式会社に入社。現在、船用固定ピッチプロペラの設計・開発に従事。その間2019年 九州大学大学院工学府海洋システム工学専攻 博士(工学)取得、2021年 令和3年度岡山県工業技術開発功労者として表彰。



プロペラ設計中



研究室の実験装置と



超大形プロペラ

“一生ものの出会いがそこに”

みなさん、東京タワーの高さである333mを超える長さを持つ大型船を見たことがありますか？私はこれまでそんな大型船に使われる、直径10m、重さ100トンを超える巨大なプロペラの設計などを行ってきました。同じように見えるプロペラも各船で設計条件が異なり、少しでも効率が良く、そしてより安全なプロペラにするため、大学で学んだ流体力学や材料力学の知識をベースにCFD（数値流体力学）や強度解析を駆使して設計しています。

また研究開発のための試験への立ち会いも大切な仕事の一つですが、そこで予想外の結果が出ることもよくあります。しかし、そういうところこそ隠れているはずの新しい知見を見つけ出し追求

する力は、学生時代に培ったものです。そしてそこから導き出された自分の考えや研究成果を相手に伝えるというスキルにも学生時代の経験が活かしています。

大学では液体が低圧時に気化して気泡が発生する現象「キャビテーション」について研究していましたが、これはプロペラ設計においても重要な設計要素であり、卒業後も長くお付き合いをしています。このキャビテーションに関する研究で、社会人ドクターを取得し、岡山県工業技術開発功労者としても表彰していただき、大学での学びは私にとって一生ものとなりました。大学は様々な知識を持った教官や友人、そして学びで溢れています。みなさんもこの刺激的な大海原に乗り出して一生ものの出会いを探してみてください！

MESSAGE FROM 卒業生からの

卒業生からのメッセージ 情報・電気・数理データサイエンス系



株式会社日立製作所 研究開発グループ
デジタルプラットフォームイノベーションセンター
データストレージ研究部
山本 貴大

兵庫県立社高等学校卒業。岡山大学工学部情報工学科に入学。大学院修了後、2014年に株式会社日立製作所に入社。現在、研究開発グループのデータストレージ研究部に所属し、ストレージシステムの研究開発業務に従事。



開発に携わった製品
大容量データを記録する
ストレージシステム

研究室のメンバーと



“大学での経験を人生の財産に”

私は、日立製作所の研究開発グループに所属し、ITシステムの根幹を支えるストレージシステムの研究開発に携わっています。ストレージシステムは、企業の業務を支えるITシステムの重要なデータを記録する装置であるため、システムの一部に障害が起きても停止しない高い信頼性や非常に多数のリクエストを処理できる高い性能が求められています。それらに応えるため、日々、最新技術の調査や新機能の提案、試作開発、効果検証といった業務を行っています。

日立のストレージシステムは、国内だけでなく世界中の様々な企業で利用されており、私の携わった製品が世界中で動き活躍していることに大きな責任とやりがいを感じています。

大学では、情報工学に関係する様々な学問を学ぶことができ、学部時代は特に演習を通して実際にモノ（プログラム）づくりの楽しさと難しさを学べたのはよい経験だったと感じています。また企業でも通じるような研究のプロセスや考え方を学べる素晴らしい研究室に巡り合い、懸命に過ごした日々は私にとって非常に大きな財産になったと感じています。

大学で過ごす時間は長いようであっという間に過ぎてしまいます。卒業後に振り返った時に実りあるものとなるように、何か一所懸命に取り組めるものを見つけ、取り組んでみてください。最後の1年でもよいと思います。勉強でもそれ以外でも何かに必死になってください。それがあなたにとって人生の財産になると信じています。

卒業生からのメッセージ 環境・社会基盤系



鉄建建設株式会社
東京鉄道支店 土木部
JV新宿駅改良作業所
酒井 理紗 (旧姓：山本)

徳島県立城ノ内高等学校卒業。
岡山大学環境理工学部環境デザイン工学科に入学。
大学卒業後、2017年に鉄建建設株式会社に入社。
鉄道土木関連の現場にて施工管理に従事。



休日は趣味のゴルフ



現場での様子



大学時代の
アイスホッケー部

“経験から感性を磨こう”

私は現在、東京都の新宿駅構内で駅改良工事現場の施工管理業務を行っています。新宿駅周辺は、商業ビルに囲まれており、平面的に駅の空間を拡大することができません。そのため、私の担当する工事では、地下に新たな空間を創出し、改札内コンコースの拡幅による回遊性向上・混雑緩和、および便利で快適な駅空間と駅周辺の「にぎわいを創り出す」ことを目的として工事を行っています。

新宿駅は一日あたり約350万人もの乗降客が利用する世界一の大規模ターミナル駅と呼ばれており、その様な駅において多くの人に喜ばれるインフラ工事に携われることに大きな責任とやりがいを日々感じています。

大学では、土木工学の基礎知識・専門知識について広く学ぶことができました。それらの知識は、様々な工法における施工の検討や精査を行う上での基礎となり、日々の仕事に役立っています。また、研究室配属では、コンクリート構造設計学研究室に所属しました。活動の中でさまざまな土木業界の人と関わることで、知識だけでなく技術者としての感性を学ぶことができ、ゼネコン入社の一助にもなりました。

大学では、幅広い知識を身に付けられることはもちろんですが、様々な出会いや経験から、自分の感性を磨くことのできる場だと思います。後悔のないように、興味を持ったことにはまずチャレンジしてみることが大切なのではないかと思います。大学時代にしかできないことをたくさん経験し、充実した学生生活を送ってください。

メッセージ

卒業生からのメッセージ 化学・生命系



アステラス製薬株式会社
製薬技術本部 高岡工場
製造技術セクション 技術開発課
橋口 万澄

香川県立丸亀高等学校卒業。
岡山大学工学部化学生命系学科に入学。
大学院修了後、2022年アステラス製薬株式会社に入社。
現在、高岡工場にて治験薬製造業務に従事。



デスクで働いている様子



大学時代は、よく友人と
ご飯に行っていました！

“大学の学びを一生ものに”

私は高岡工場にて、治験薬の製造業務に携わっています。現在、医薬品開発品は抗体や細胞をはじめとするバイオ医薬品が主流であり、これらの薬剤を世に送り出すための無菌管理技術が欠かせません。無菌管理では文字通り菌が“0個”であることが求められます。しかし、菌は目に見えないうえにどこにでもいるため、これを当たり前で達成することは簡単なことではありません。患者さんの命に関わる医薬品は厳格な管理が必要です。その自分たちが作った薬が患者さんの明日を変えるかもしれないということに大きなやりがいと責任を日々感じています。

大学では化学や生物に関する幅広い知識を学び、製造を行う上

での土台となる知識を得ることができました。また研究室では蛋白質医用工学研究室に所属し、蛋白質や抗体など現在も仕事で生かせるような知識を身に付けました。それに加え、得られた実験結果からどういったことが考察できるかなど企業でも通じるような論理的な思考能力を養うことができ、現在の仕事でも役立っています。大学時代に培うことができた知識や経験は、私にとって大きな財産です。

大学を振り返りますと、たくさんの縁にも恵まれ、非常に貴重で有意義な時間でした。大学生活は長いようであっという間で、学生でいられる最後の貴重なタイミングだったと思います。ぜひ大学時代にしかできないことを経験し、充実した大学生活を送ってください！

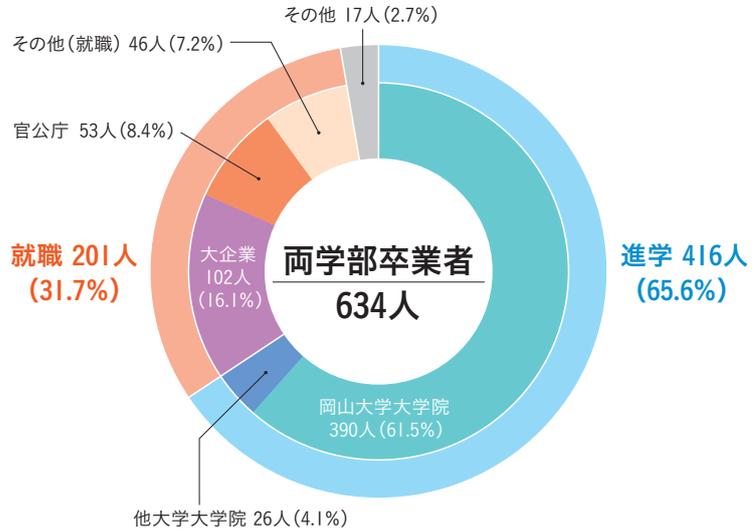
進学・就職状況

2022年度 進路状況 2022年度 工学部・環境理工学部の卒業生を合算しています。

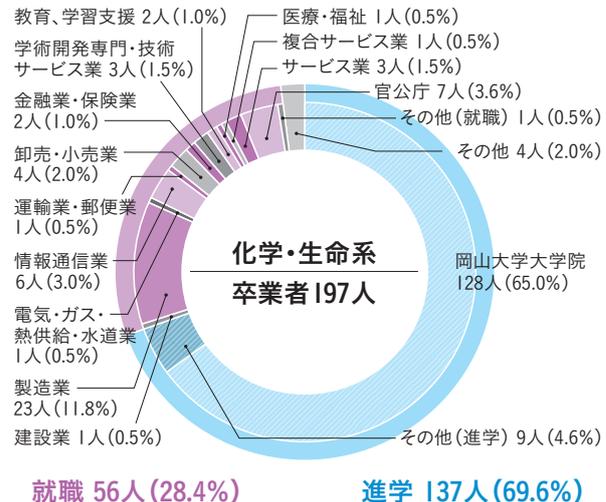
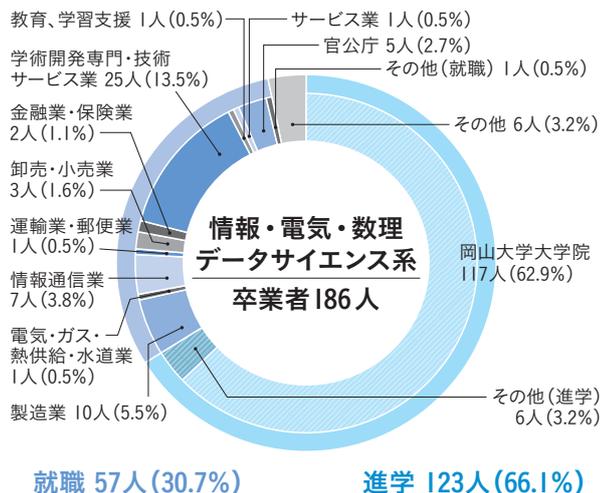
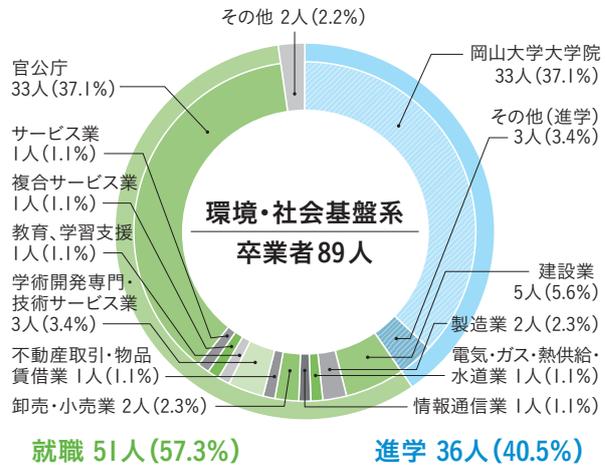
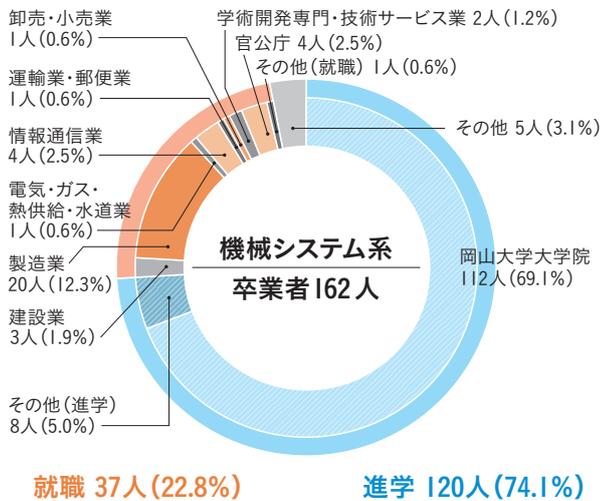
卒業生の約66%は大学院博士前期課程に進学し、高度な専門知識を身につけています。就職も順調で、最近の求人数は高い値を推移しています。就職先は製造業、情報通信業、公務員が中心で、約51%が大企業、そして約26%が官公庁となっています。

求人状況

就職希望者数	206人
求人総数	2,985人
求人倍率	14.49倍



2022年度 系別進路状況 2022年度 工学部・環境理工学部の進路状況を、新生工学部の系に置き換えて算出しています。



主な就職・進学先

機械システム系 主な就職・進学先

機械工学コース [工学部 機械システム系学科 機械工学コース 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

機械工学コースは約7割の学生が大学院に進学します。大学院も含めて卒業生は様々な分野に就職しており、特に自動車、重工業、鉄鋼、材料、化学、電機、機械製造系への就職が多いのが特徴です。就職してからは主に開発、設計、生産技術、設備管理などの業務に携わります。

トヨタ自動車、本田技研工業、マツダ、日産自動車、ダイハツ工業、スズキ、日野自動車、三井E&S造船、日立製作所、パナソニック、三菱電機、ダイキン工業、川崎重工業、日本製鉄、JFEスチール、神戸製鋼所、小松製作所、島津製作所、京セラ、村田製作所、クボタ、ヤンマーホールディングス、リョービ、清水建設、大成建設、YKK、旭化成、クラレ、JR西日本、日本航空、中国電力、四国電力

ロボティクス・知能システムコース [工学部 機械システム系学科 システム工学コース 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

ロボティクス・知能システムコースでは学部卒業後に約7割の学生が大学院へ進学しています。大学院の修了生も含めて卒業生の多くが、自動車、電機、重工業、機械、材料、運輸、エネルギーなどを中心に幅広い分野でエンジニアとして就職し、日本各地のみならず世界各国で活躍しています。

トヨタ自動車、日産自動車、スズキ、三菱自動車、マツダ、デンソー、アイシン、豊田自動織機、日立製作所、村田製作所、三菱電機、パナソニック、キャノン、シャープ、キーエンス、ファナック、住友重機械工業、日本製鉄、JFEスチール、神戸製鋼所、ダイキン工業、クボタ、ヤンマーホールディングス、新明和工業、東京エレクトロン、住友ゴム工業、内山工業、JR東海、四国電力、中国電力

環境・社会基盤系 主な就職・進学先

都市環境創成コース [環境理工学部 環境デザイン工学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

大学院修了後も含めてこれまでの卒業生は、公務員や建設関連民間企業などに多く就職しています。また、都市環境創成コースには従来の土木工学に加えて建築工学が導入されたので、今後は建築設計事務所、ハウスメーカー、不動産デベロッパーなどへの就職も期待されます。

国土交通省、岡山県、香川県、兵庫県、岡山市、倉敷市、神戸市、JR西日本、NEXCO西日本、阪神高速道路、中国電力、四国電力、JERA、NTT西日本、大林組、大本組、オリエンタル白石、鹿島建設、清水建設、大成建設、鉄建建設、UR都市機構、ピーエス三菱、クボタ、建設技術研究所、ジェイアール西日本コンサルタンツ、中電技術コンサルタント、日本工営、ニュージェック、八千代エンジニアリング

環境マネジメントコース [環境理工学部 環境管理工学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

環境マネジメントコースの卒業生は学部卒業後、大学院に進学する学生の他、特に、農林水産省や国土交通省などの行政官庁や地方公共団体、そして、建設・コンサルタント業に就職し、社会基盤や自然環境を支える分野で活躍しています。

近年、生態系を活用した社会基盤の整備に注目が集まっており、卒業・修了生は社会で高い評価を得ています。

三祐コンサルタンツ、NTCコンサルタンツ、ニュージェック、エア・ウォータープラントエンジニアリング、日本アイ・ピー・エム、NTT西日本、日化エンジニアリング、ウエスコ、大本組、システムズナカシマ、四電技術コンサルタント、JR西日本、JR四国、長大、大林組、野村総合研究所、NTTコムウェア、旭化成、清水建設、日特建設、パシフィックコンサルタンツ、西松建設、日本工営、岡山県、岡山市、国土交通省、農林水産省、国際協力機構、岡山県環境保全事業団、農業・食品産業技術総合研究機構

情報・電気・数理データサイエンス系 主な就職・進学先

情報工学コース [工学部 情報系学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

情報工学コースでは約7割の学生が大学院に進学します。大学院も含めて卒業生は情報通信関連の企業に最も多く就職しています。また、電気機器関連、輸送機器関連、金融業関連など様々な分野の企業に就職していることも特徴的です。

情報工学コースで学ぶことが多くの産業に求められている証といえるでしょう。

日立製作所、三菱電機、富士通、シャープ、日本電気、パナソニック、オリンパス、古野電気、本田技研工業、デンソーテン、NTTデータ、日本アイ・ピー・エム、SCSK、NECソリューションイノベータ、電通国際情報サービス、両備システムズ、NTT西日本、京セラ、キャノンITソリューションズ、NTTコミュニケーションズ、KDDI、NTTドコモ、ソフトバンク、日本放送協会、ヤフー、FFRIセキュリティ、サイバーエージェント、ソニー・インタラクティブエンタテインメント、富士フイルムビジネスイノベーション、ラック、中国銀行

情報・電気・数理データサイエンス系 主な就職・進学先

ネットワーク工学コース [工学部 電気通信系学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

ネットワーク工学コースでは約7割の学生が大学院に進学します。

通信・ネットワーク分野の技術者は、今日あらゆる分野において必要とされ、その重要度はさらに増えています。そのため、本コースの卒業生は通信・電気・電子関連企業はもちろんのこと、ソフトウェア・自動車・医療機器・金融など多岐にわたる分野で、超一流企業から地域に根ざした優良企業にいたるまで100%に近い就職率をもって就職しています。

また就職後も本コースの卒業生は様々な方面で活躍しており、企業から高い評価を受けています。

AWSジャパン、KDDI、NECソリューションイノベータ、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモ、NTT西日本、JFEスチール、JVCケンウッド、OKIソフトウェア、アドソル日進、沖電気工業、関西電力、クボタ、グローリー、ゴフェルテック、シャープ、セリオ、中国電力ネットワーク、デンソーテン、ドコモCS関西、日本総合研究所、ニプロ、ネットワンシステムズ、パナソニック、日立システムズ、日立製作所、ベネッセインフォシエル、本田技研工業、マツダ、三菱電機、ヤフー

エネルギー・エレクトロニクスコース [工学部 電気通信系学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

エネルギー・エレクトロニクスコースでは約7割の学生が大学院に進学します。

大学院も含めて卒業生は電力、電気・電子関連企業はもちろんのこと、自動車、通信、インフラ、化学、材料、医療機器など多岐にわたる分野で、世界的な超一流企業から地域に根ざした企業にいたるまで100%に近い就職率をもって就職しています。

また就職後も本コースの卒業生は様々な方面で活躍しており、企業から高い評価を受けています。

アイシン、岡山県庁、岡山村田製作所、オムロン、川崎重工業、関西電力、キャノン、京セラ、クボタ、JFEスチール、JR西日本、四国電力、シャープ、ソニー、ダイキン工業、大成建設、ダイハツ工業、ダイヘン、中国電力、デンソーテン、トヨタ自動車、日本電気、パナソニック、古野電機、本田技研工業、マツダ、三菱電機、村田製作所、ヤマハ、ローム

数理データサイエンスコース [環境理工学部 環境数理学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

数理データサイエンスコースの卒業生は約6割が大学院に進学します。大学卒業後、大学院修了後の進路先には、企業の他に、教員および公務員もあります。就職先の企業は特に情報通信業が多いですが、金融業、サービス業、製造業など様々な業種があります。

数理データサイエンスコースで学ぶことが、様々な方面で高く評価されているといえるでしょう。

岡山県高等学校(数学)、兵庫県高等学校(数学)、愛媛県高等学校(数学)、経済産業省中国四国産業保安監督部、島根県、横浜市、山口市、日立製作所、ソフトバンク、センコー、SCSK、日立インダストリアルプロダクツ、キオクシア、NECソリューションイノベータ、トヨタシステムズ、興和、生化学工業、Modis、ヤンマーエンジニアリング、日本テラデータ、アウトソーシングテクノロジー、ランドコンピュータ、OKIソフトウェア、両備システムズ、旭化成アミダス、システムズナカシマ、富士通四国インフォテック、信金中央金庫、中国銀行、天満屋

化学・生命系 主な就職・進学先

応用化学コース

[工学部 化学生命系学科 材料・プロセスコース および 合成化学コース、環境理工学部 環境物質工学科 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

応用化学コースでは例年、卒業生の約7割が大学院博士前期課程に進学して専門性を高めて社会に出ます。学部・修士ともに就職は好調で、大半が化学・材料・電子などの製造業をはじめ幅広い業種に就職しており、化学の基礎を幅広く理解し、次世代の成長産業を切り拓く技術者や研究者として活躍しています。

荒川化学工業、UBE(旧:宇部興産)、AGC、大阪ガスケミカル、花王、カネカ、京セラ、クラレ、JFEスチール、品川リフラクトリーズ、住友化学、住友精化、積水化学工業、大日本塗料、太平洋セメント、テイカ、東ソー、TOYO TIRE、東洋紡、東レ、日東電工、日本化薬、パナソニック、三菱ケミカル、村田製作所、ユニ・チャーム、ライオン、ローム、岡山県庁、国土交通省

生命工学コース [工学部 化学生命系学科 生命工学コース 2019～2022年度(同年度大学院修了を含む)]

生命工学コースでは例年、卒業生の約7割が、専門性をさらに高めるため大学院へ進学しています。大学院も含めて卒業生は、バイオ分野の専門性を生かし、メディカル、食品、化学、商社、役所など幅広い業種の企業や、国・自治体に就職しています。入社後の評価も高く、次世代の産業を担う技術者や研究者として活躍しています。

アース製薬、アステラス製薬、アストラゼネカ、エーザイ、エステー、大塚製薬、小野薬品工業、オリンパス、カネカ、京セラ、協和キリン、コカ・コーラボトラーズジャパン、小林製薬、サンスター、JCRファーマ、シミック、ジョンソン・エンド・ジョンソン、住友ファーマ(旧:大日本住友製薬)、高砂香料工業、帝人、テルモ、日本新薬、林原、マクセル、ミツカン、三菱ケミカル、三菱商事、森永乳業、ユニ・チャーム、ライオン、環境省

2023年度 工学部入学者選抜実施状況

系	入学定員	学校推薦型選抜 (大学入学共通テストを課さない)			前期日程		
		募集人員	志願者	合格者	募集人員	志願者	合格者
機械システム系	160	60	131(11)	64(4)	93	186(10)	100(5)
環境・社会基盤系	90	30	59(20)	30(12)	56	137(33)	63(16)
情報・電気・数理データサイエンス系	190	40	81(13)	43(8)	143	286(21)	149(9)
化学・生命系	170	40	76(36)	42(20)	123	232(73)	134(27)
計	610	170	347(80)	179(44)	415	841(137)	446(57)

※各系の入学定員・募集人員は目安の人数です。
※() は女子の内数です。

2024年度 工学部募集人員

系	入学定員	学校推薦型選抜 (大学入学共通テストを課さない)	一般選抜 前期日程	国際バカロレア選抜		私費外国人 留学生選抜
				8月募集	10月募集	
機械システム系	160	60	93	7	7	若干人
環境・社会基盤系	90	30	57			若干人
情報・電気・数理データサイエンス系	190	40	142			若干人
化学・生命系	170	40	123			若干人
計	610	170	415	14		若干人

※各系の入学定員・募集人員は目安の人数です。

- ・前期日程の志願者は、工学部工学科の4つの系から第4志望まで認めます。
- ・志望する系の組合せによっては、大学入学共通テスト及び個別学力検査の教科・科目の選択が制限されます。
- ・工学部工学科では2024年度から、新たに「情報工学先進コース」(仮称)の設置を計画しており、2023年6月に文部科学省へ申請する予定です。

詳細は、入学者選抜要項及び学生募集要項を確認してください。

学生募集要項のダウンロード、大学案内・入学者選抜要項の請求については、
下記のサイトにアクセスし、詳細を確認してください。

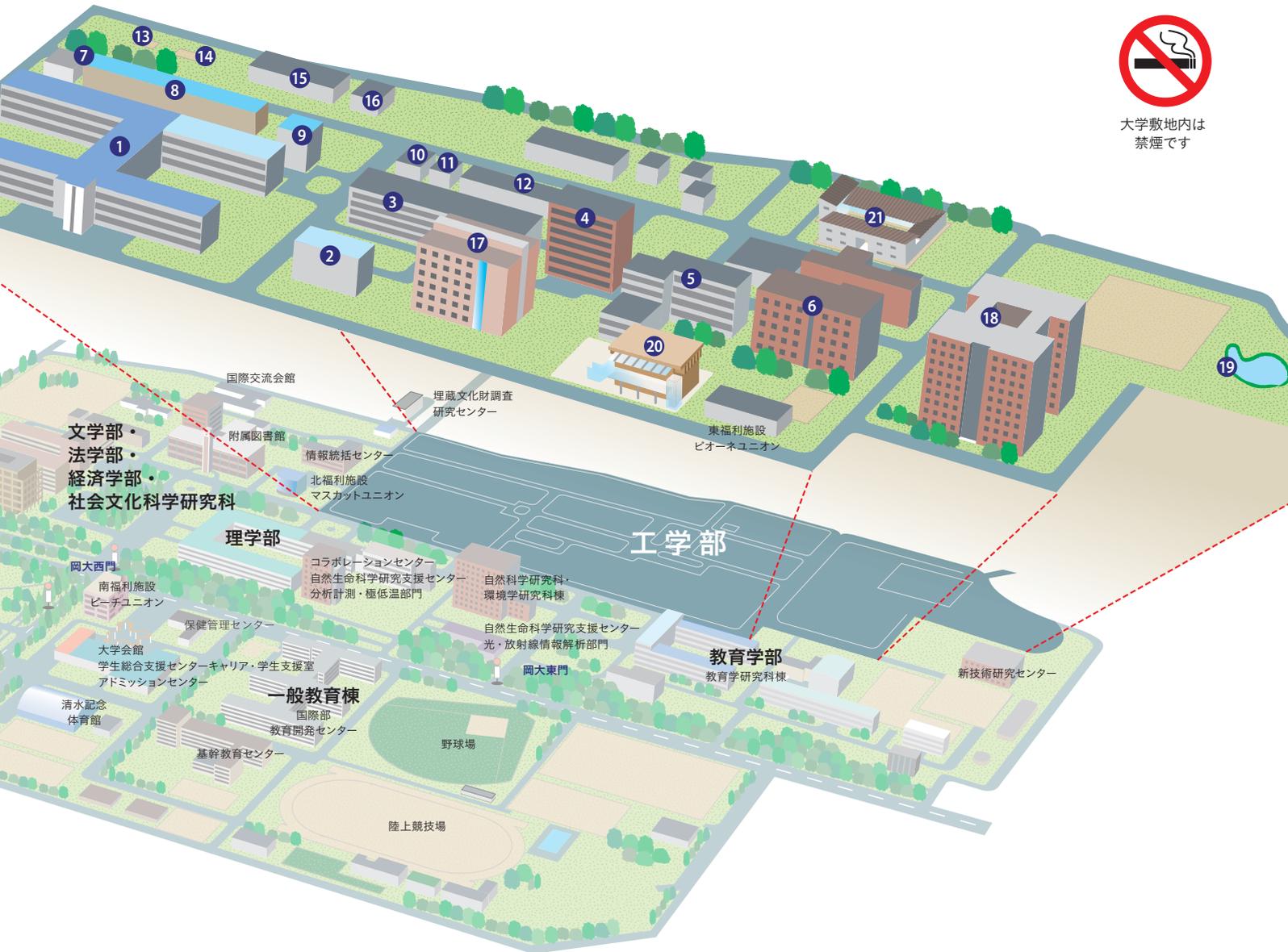
<https://www.okayama-u.ac.jp/tp/admission/bosyuyoko.html>



テレメール

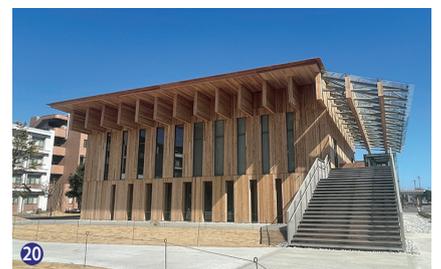


大学敷地内は
禁煙です



津島キャンパス案内図

- | | | | |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------------|
| ① 機械システム系、化学・生命系、講義室 | ⑧ 機械システム系実験室 | ⑮ 創造工学センター | ⑲ 学内水循環施設
(ピオトープ: 誕生池) |
| ② 情報・電気・数理データサイエンス系 | ⑨ 機械システム系実験室 | ⑯ 機械システム系実験室 | ⑳ 共有共創コモンズ |
| ③ 情報・電気・数理データサイエンス系 | ⑩ 高圧電子顕微鏡室 | ⑰ 機械システム系、
環境・社会基盤系 | ㉑ 工学部実験研究棟 |
| ④ 情報・電気・数理データサイエンス系 | ⑪ 機械システム系実験室 | ⑱ 環境・社会基盤系 | |
| ⑤ 機械システム系、講義室 | ⑫ 三次元場実験室 | 情報・電気・数理データサイエンス系 | |
| ⑥ 化学・生命系 | ⑬ 高圧放電実験室 | 化学・生命系、講義室 | |
| ⑦ 化学・生命系実験室、講義室 | ⑭ 内燃機関実験室 | | |



岡山大学 工学部

OPEN CAMPUS + WEB

2023 8/5 SAT・8/6 SUN

学部紹介

各系・コースの紹介

研究室見学

<https://www.okayama-u.ac.jp/tp/prospective/koukai01.html>

スマートフォンはこちら



国立大学55工学系学部ホームページ

こちらのWebサイトでは、
工学に関する非常に有益な情報を得ることができます。
皆さん、ぜひご覧ください。

<https://www.mirai-kougaku.jp/>



OKAYAMA
UNIVERSITY

学 章

岡山大学 工学部

〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1番1号

お問合せ窓口：岡山大学自然系研究科等学務課工学部担当

Tel. 086-251-8015・8018・8019・8020 Fax. 086-251-8580

編 集：岡山大学自然系研究科等学務課工学部担当

<https://www.engr.okayama-u.ac.jp/>

岡山大学工学部

検索

