

島根大学 総合理工学部

2023 Interdisciplinary Faculty of Science
and Engineering, Shimane University

さあキミも理工融合でヒラメキの世界へ

SOGO!



島根に学び、地域へ、世界へはばたく



島根大学 総合理工学部
学部長 伊藤 文彦

島根県は、豊かな自然に恵まれ、神話や神楽、茶の湯、醸造などの芳醇な伝統文化を持つ美しい地域です。同時に、たら製鉄の伝統を受け継ぐ最先端金属工学や、世界に広がるプログラミング言語Rubyを育むなど、科学技術に関しても革新の気運に満ちた土地です。その中にあって、私たち総合理工学部は7つの学科を擁し、基礎科学から先端応用技術まで幅広い分野の教育と研究を進めています。

各学科では、秀でた研究経験を持つ教員のもと、日々の講義、セミナー、実験、卒業研究を行います。それに加えて、オックスフォード大学や地元の企業から講師を迎えて学ぶ「材料工学特別コース」や、地域のIT企業との連携による「システム創生プロジェクト」、早期から研究を進める「理工特別コース」など、座学にとどまらず実践的な能力を養成するための多彩なカリキュラムを用意しています。

大学院の教育も充実しています。理工学分野の本当の学びは、専門知識を生かして研究を実践することにより、その方法論を学ぶ大学院にある、と言っても過言ではありません。そのプロセスに触れ、成功や失敗を経験することは、将来どのような仕事に進もうとも必ず大きなよりどころとなるはずです。

私たちは、地域社会や海外の大学とも連携しながら、個性豊かな教員による、島根大学でしか学べない理工学教育を行っています。それにより、地域の産業を牽引する人材、我が国の科学技術を支える人材、それらを通して世界の舞台で活躍できる人材を送り出してゆきます。

ヒラメキの声を聞かせて !

物理・マテリアル工学科(令和5年度より物理工学科)では、基礎物理はもちろんのこと、物質の多様な性質や電子デバイスの機能などについても学ぶことができます。大学で学ぶ物理は、高校の物理とは比較にならないほど専門的な内容になりますが、授業には演習や実験も多くあり、より深く物理の現象について理解することができます。また、大学院生に授業の疑問点などを質問できるメンター制度というものもあるので、安心して学修に取り組むことができます。

物理・マテリアル工学科
梅河内 真生

地球科学科の非常に面白いところは、授業で学んだことが土台となって野外で真の学びが始まるところです。高校で地学を学んでいなかった人も多く、先生方は丁寧に指導してくださるので地学初心者でも大丈夫です。扱う分野は岩石、化石、火山、自然災害などさまざま。教員免許や学芸員資格の取得も可能です。みなさんも、豊富なフィールド実習を通して地球の不思議に迫ってみませんか?

物質化学科では、今まで解明されてきた化学に関する専門的な知識に加え、実用的な知識や化学者として必要な知識を学ぶことができます。また、教員免許や学芸員などの資格も取ることができます! 化粧品、食品、医薬品など様々な分野へ繋がる化学と一緒に学んでみませんか?

物質化学科
本間 夕貴

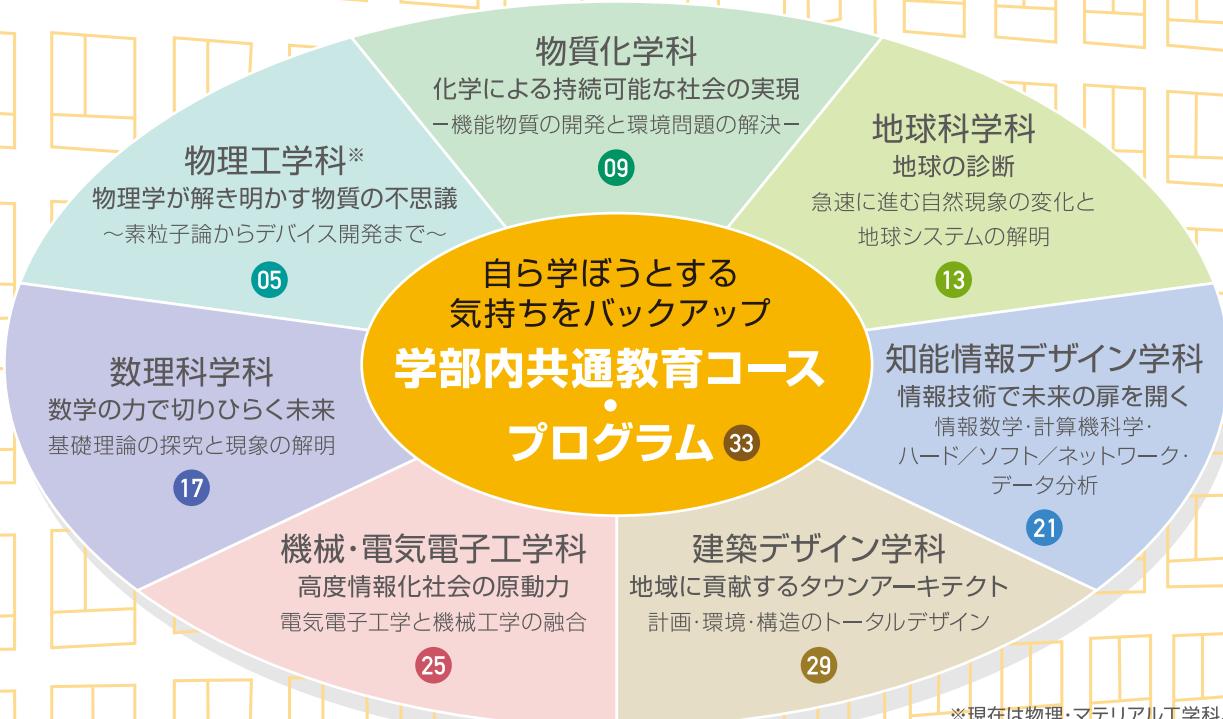
地球科学科
古谷 栄二

数理科学科で学ぶ数学は、高校までの数学とは違って、伝え方にまでこだわり数学を厳密に考えます(ここがなかなか大変ですが)。よって一層、深く数学を学べますよ。数学が好きなあなた! 教員志望のyou! どんな人にとっても良い学びの場となること間違い無しです!

数理科学科
渡邊 駿



総合理工学部を構成する7つの学科と学部内共通教育コース・プログラム



*現在は物理・マテリアル工学科。
令和5年度より名称変更予定。

機械・電気電子工学科ではその名の通り、機械と電気電子の2つの分野を学べる全国でも少ない学科です!学生の多くは機械やハードウェアなどが大好きなので、楽しく切磋琢磨しながら勉強しています。特に実験や研究では、今まで勉強した内容や自分のアイディアをフル活用して装置やシステムを作り上げる楽しさやたくさんの経験を得ることができます。機械や電子機器・ドラえもんが好きな人!ぜひこの学科で好きなことを学びましょう!

知能情報デザイン学科は、これまでにプログラミングをやったことがない未経験な者でも全く心配ありません!一からプログラミングについて学べる素敵なお学科です。また先生方もしくはIT企業と協力してシステム開発やビジネスプランを作成するといった実践的かつ刺激的な授業もあります!みなさんもこの学科でしかできない学びを体験してみませんか?

知能情報デザイン学科
乗 鞍 光

機械・電気電子工学科
松久 幹也

建築デザイン学科では建築について学ぶことができます!学科生の多くは建築士を目指して互いに切磋琢磨し合いながら勉強しています。なかでも製図の授業では自身のアイデアを出し設計する楽しさを感じることができ、そして周りの人からの刺激を受けて、新たな発想を生み出すなどのワクワクする経験ができます。

建築デザイン学科
上野 颯希

3年生から早期研究するために、1・2回生から興味のある分野の先生方に指導していただくことができます。また、自分と違う分野に興味を持つ学生との交流を通して、自身の学びを深めることができるのもこのコースの魅力です。

理工特別コース
物理・マテリアル工学科
工藤 千聖

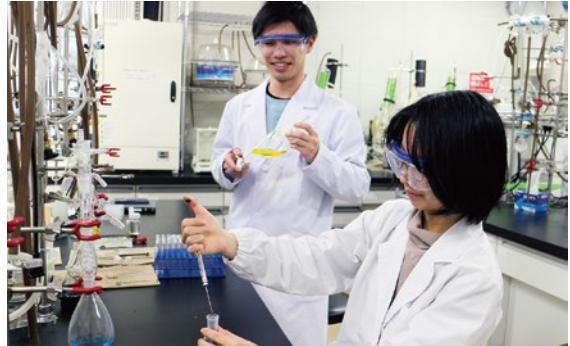


学部内共通教育コース及び学部・博士前期一貫プログラム及び地域人材育成コース

学科内の通常の教育コースのほかに、三つの学部内共通教育コースがあります。これらのコースの学生の所属先は学科ですが、学部横断型の教育も受けることにより、それぞれのコースに相応しい人材を目指します。また、二つの特色ある教育が用意されています。

共通教育コース 理工特別コース

理工系分野に強い興味・意欲、能力を持つ学生を受け入れ、将来の科学技術の発展をリードする優秀な研究者・技術者、将来の科学技術の発展を担う人材を育てる有能な教育者を育成することを目的としています。1~2年次で受講するプロジェクトセミナーと3年次の特別研究を通して、入学時から継続的に理工系分野の研究面への興味・意欲、国際的視野を育む教育を行います。



共通教育コース 材料工学特別コース ※材料工学特別コースは令和5年度から変更となる可能性があります。

材料工学分野において、世界的な視野と研究力、英語によるコミュニケーション力を身につけ、材料関連分野において即戦力となる人材育成を目指します。材料工学分野のイノベーションを起こすためには幅広い分野の専門知識を持つ人材が必要であるという理念に基づき、物理・マテリアル工学科、機械・電気電子工学科、物質化学科、知能情報デザイン学科、数理科学科の5学科を横断するコースとなっています。学生は各学科に所属しながら本コースを選択できます。



共通教育コース バイリンガル教育コース

海外からの留学を促進し、教育のグローバル化を推進するためのコースです。低学年では英語による授業を受講すると共に集中的な日本語教育を受け、高学年では専ら日本語による授業を受講して専門的知識・能力を養います。それにより、卒業時には日本の企業に就職できるだけの日本語能力と専門性を身につけます。

学部・博士前期一貫プログラム

科学技術の急速な発展に対応するために、学部4年間に加えて大学院博士前期課程2年間を入れた通算6年間または5年間の一貫教育を行います。3年次から研究室配属を行います。

地域人材育成コース

島根大学の地域人材育成事業の一環として各学部に設けられたもので、地域に貢献する人材の養成を目的としています。所属するコースの履修科目の他に地域関連科目の中から必要な単位を取得します。山陰地域には、世界的にも高い技術を持つ企業が多くあります。また、高等学校・中学校教諭一種教員免許を取得することができます。大学院に進み専門の研究をより深く探求することもできます。卒業後は、様々な形での地域貢献が可能です。

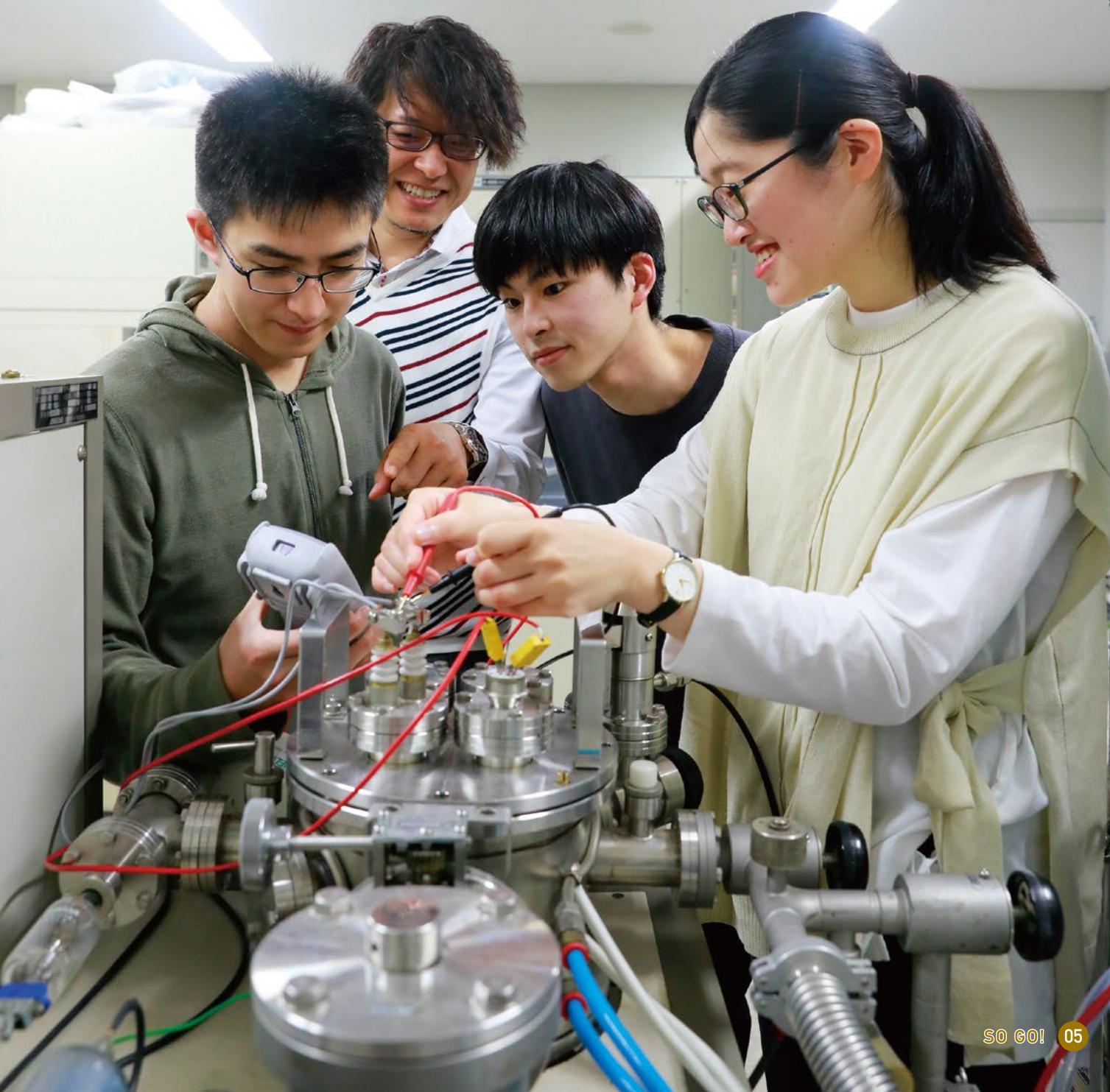
総合理工学部ならではの「地域」を学ぶ科目に「企業実践インターンシップ」があります。地域企業との連携により、実際の企業内での課題にグループで取り組み、解決策を提案する科目です。企業が求めるスキルに「課題探求能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、プレゼン能力、リーダーシップ能力」などがあげられますが、本授業ではこれらの能力の伸長を図ります。

SO GO!

物理学で物質の謎を解き明かす

物理工学科

物質の多様で不思議な性質を調べたい人、
素粒子や宇宙をつかさどる法則を探求したい人、
原子・分子レベルでの物質の構造を明らかにしたい人、
新しい性質を持つ物質や新しい機能を持つデバイスを創りたい人へ。



物理工学科

物理工学科の教育プログラムは、物理学を基礎として、材料やデバイス(電気・電子部品)などへの応用も視野に入れた構成がなされています。物理学を深く学びたい学生、物質の仕組みを明らかにすること、新しい機能を持つ物質を創ること、また、これらの応用技術に興味のある学生を求めています。



本教育プログラムは、日本技術者教育認定機構(JABEE)の認定を受けています。JABEE認定教育プログラムの修了生は、技術士法に基づき、国家資格である「技術士」の第一次試験が免除されます。

■主な講義の紹介

物理工学科では、物質の基礎と応用を物理学の視点から学びます。2年次までは主として物理学の基礎科目を修得し、3年次から物理学の専門科目とともに、マテリアル工学の専門科目を履修していきます。これらの履修に基づいて、卒業研究では、素粒子論から新素材やデバイスの開発まで、物質に関する幅広い研究分野を選択することが出来ます。

物理数学

微分積分学、線形代数学など物理法則を表現するために必要な数学の講義です。

物理学

物理学の柱である、力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学を講義と演習により理解します。基礎を学んだ後に素粒子論や相対性理論などの専門的な講義も用意されています。

電子デバイス工学

金属、鉄鋼、半導体、超伝導体など様々な材料の性質を学びます。材料の機能やデバイスの特徴を物理学の基礎を使って理解します。

物理学実験

物理学、マテリアル工学の講義で得た知識を実際に体験し理解します。また、実験結果の発表を通してプレゼンテーション技術を習得します。

卒業研究

研究室に配属され、個別の研究テーマについて指導教員の指導や助言を受けながら研究を行います。



■取得可能な資格

修習技術者

※物理系コースの修了生(卒業生)は技術士資格取得のための一次試験が免除となります。

- 中学校教諭一種免許(理科)
- 高等学校教諭一種免許(理科)
- 博物館学芸員

物理工学科で行われている研究

物理工学科は2つのコースから成っており、物質の根源である素粒子の研究、物質の構造や性質を調べる研究、新機能を持つ物質やデバイスを創り出す研究など、多種多様な研究が行われています。4年次の卒業研究では各研究室に所属して、勉強・研究を行います。



基礎物理学コース

超伝導や磁性など物質が示す多様な物理現象の発現メカニズムを究明し、得られた知見を次世代の物質設計に応用することを目指します。さらに、電子やクオークなどの量子多体系を記述する理論を構築し、固体・液体・粉体などの巨視的性質を微視的に解明するために統計力学や計算物理学を用いた研究を行います。

電子デバイス工学コース

半導体、超伝導体、磁性体、透明導電体材料などの機能性物質の電気的・磁気的性質がどのようなメカニズムによって発現するのかを究明し、新しい機能を持つデバイスの創成や太陽電池、発光ダイオードなどの電子デバイスの特性向上を目指します。

研究室紹介

白井 研究室



コンピュータを用いた数値解析による機能性材料の探索

固体中では、アボガドロ数個もの多くの電子が相互作用しながら運動しています。このような複雑な状況を扱うために、私たちはコンピュータを用いた数値計算を行い、固体中の電子状態の解析を行っています。熱から電気を生み出す熱電効果や、電気抵抗がゼロとなる超伝導などの特異な現象を対象とし、各々の現象の理解を行います。得られた結果を応用することで、より高性能な新規機能性材料の発見を目指しています。

山田・船木 研究室



成長技術を用いた結晶の「デザイン」による酸化物材料の高機能化

山田・船木研究室では、きれいなエネルギーをつくる創エネ、エネルギーを無駄にしない省エネによって、環境を保全できる持続可能な社会を目指した研究を行っています。太陽電池材料や透明導電体による「酸化物半導体材料とそのデバイス化」、銅酸化物を用いた「超伝導体の作製技術と応用化」をテーマに掲げ、気相や液相から成長する酸化物結晶を制御することで材料機能を高度化させることを目標に、楽しく研究に励んでいます。

学部生 福田 英さん



本学科は、基礎物理学だけでなく、材料工学など幅広い分野を学ぶことができ、視野を広げて自由にのびのびと勉強できる場所だと思います。メンター制度等も充実しており、ひとりだけの学習ではわからないことも先輩方や先生方に質問して前に進めていく事ができます。そして、友達同士で考えあつたりして、わからなかったことがわかるようになる瞬間の楽しさや嬉しさを共有できることが理系の醍醐味だと私は思っています。ここで、物理学を通して充実した大学生活を送ってみませんか？

大学院生 木本 正也さん



研究室は実験系と理論系に大きく二分されています。私は理論系の研究室に所属し、主に固体物性に関する研究をしています。その中でも超伝導に関する分野は電磁気学や熱力学、統計力学、量子力学といった、学部生で学んだ知識を総動員する内容となっており、まさにドラマや小説で言う「伏線」を回収していくような感覚です。理論系の研究では、先人たちが築いた理論や実験事実をもとに、コンピュータによって物理現象の解析を行います。プログラミングを行ったり、各種ソフトウェアを使用したりすることで、それらに関する知識を身に着けることができます。



総合精密部品メーカー勤務

藤井 悠太さん 平成28年度大学院博士前期課程修了

私は、モーターを製造するメーカーで勤務しています。モーターと聞くと、機械系専攻の方が良いのではないかと思うかもしれません。ですがモーターは磁石や電磁鋼板等が使われており、その特性を知ることでモーターについて深く理解することができます。その他、様々な部品を設計する際、強度等を考慮する必要があり材料への理解が必要となってきます。これらの根底にあるものは本学科で学ぶ物理学です。モノづくりにおいてマクロな視点もミクロな視点も大変重要な要素となります。私は本学科でその両方を学ぶことができ良かったと思っています。

卒業後の進路

物理工学科を卒業した学生には、理学部物理学科、工学部応用物理学系諸学科、および材料系諸学科を卒業した学生に可能なすべての進路が開かれています。学部卒業生の半数程度が、社会でより力強く活躍できるように、島根大学等の大学院に進学しています。

■ 主な就職先(大学院修了生を含む。平成31～令和3年度、順不同)

【企業】

アプライドマテリアルズジャパン、アムコー・テクノロジー・ジャパン、ウィルテック、ANAラインメンテナンステクニクス、AGS、NTTファシリティーズ、オリオン機械、キオクシア、北川鉄工所、京都科学、キンデン、KOA、コベルコ科研、佐賀鉄工所、JR西日本、JFEグループ、セリオ、大鉄工業、ダイフク、竹田設計工業、タワー・パートナーズ、セミコンダクター、中国電力、中電工、ディスク、トリニティ工業、浜松ホトニクス、広築、富士薬品、三菱電機、ミネベアミツミ、ローム など

【その他】

高等学校教員(理科)、中学校教員(理科)
各種公務員(島根県職員、島根労働局、国土交通省気象庁、中国四国厚生局、鹿児島労働局、徳島県警察、松江市職員、大田市職員、美郷町職員、境港市職員、宮津市職員、神戸市消防職員)

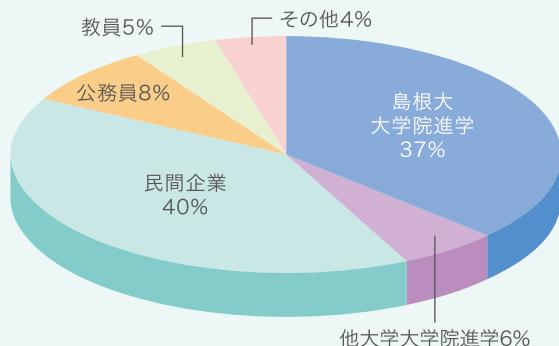
★山陰地区の企業にも多数就職実績があります

出雲村田製作所、出雲造機、キグチテクニクス、ケイズ、コクヨMPV、サテライトコミュニケーションズネットワーク、山陰合同銀行、山陰酸素、シーエスエー、じちだ・教育研究所、島根県環境保健公社、島根島津、島根電工、島根日産自動車、島根富士通、JUKI松江株式会社、太陽電機製作所、中国環境・西谷技術コンサルタント、日立金属、日立メタルプレシジョン、ホシザキ中国、マツケイ、三菱マヒンドラ農機、守谷刃物研究所 など

■ 主な大学院進学先(平成31～令和3年度)

島根大学、東北大学、新潟大学、静岡大学、名古屋大学、広島大学、九州大学

学部卒業生の進路内訳(平成31～令和3年度)



化学による持続可能な社会の実現

物質化学科

化学の視点で物質の仕組みを明らかにしたい人へ

化学の知識を環境保全に役立てたい人へ

化学の方法で新しい物質を創りたい人へ



物質化学科には、「機能材料化学」、「環境化学」、「基礎化学」の3つのコースがあります。物質化学科に入学した学生は、1、2年生で語学、一般教養、および物質化学に関する基礎、専門科目を一通り学んだ後、3年生からこれらのコースに分かれ、それぞれのコースの特色を生かしたカリキュラムで、より専門的な知識・技術を学びます。特に、4年生になると研究室に配属され、学生一人一人が個別の研究課題に取り組み、将来、様々な道に進んだ際に必要となる、自ら課題を見つけ、解決するための力を養います。さらにこのような力を伸ばし、専門的な知識も身につけたい人には、大学院博士前期・後期課程が用意されています(2021年度卒業生の大学院進学率:55%)。なお、2023年度入学の1年生より、コースの編成を変更する予定です。

大学院博士後期課程(3年間)

大学院博士前期課程(2年間)

3、4年生

機能材料化学コース

環境化学コース

基礎化学コース

高度な専門科目・卒業研究

機能材料化学コース

機能材料の開発・応用に強く、基礎力や環境・安全に関する知識も備えた化学技術者の育成を目指す教育コースです。本コースの教育プログラムは、「化学および関連のエンジニアリング分野」で日本技術者教育認定機構(JABEE)による認定を受けています。修了生は、国際的に通用する化学技術者として必要な教育を受けたことが保証されます。(本コースのみ必修の科目:化学技術デザイン、技術者倫理等)

環境化学コース

環境・安全への高い意識を持ち、環境保全やグリーンエネルギーなどに関する知識・技術を生かして活躍できる化学系人材の育成を目指す教育コースです。今後ますます重要な「環境」の問題について、化学の立場から理解を深め、解決するための知識を身につけるカリキュラムを設定しています。(本コースのみ必修の科目:環境化学、機器分析化学1等)

基礎化学コース

化学の基礎に強く、応用や環境・安全に関する知識も備えた、幅広い分野で活躍できる化学系人材の育成を目指す教育コースです。将来活躍したい分野に合わせて科目を選択できるように自由度の高いカリキュラムを設定しています。



授業中の一コマです。
学生の皆さんのが、熱心に授業を受けています。



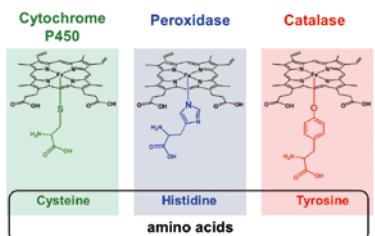
有機化学系実験の一コマです。
基礎的な実験技術を習得するため、1~3年生で学生実験を行います。



卒業研究発表会でポスター発表を行っています。

研究例紹介 詳しくは物質化学科ホームページ(<http://www.chem.shimane-u.ac.jp/>)をご覧ください。

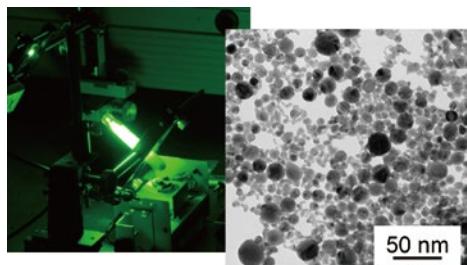
■ポルフィリン鉄錯体の物性評価



酸化還元機能を有するヘムタンパク質

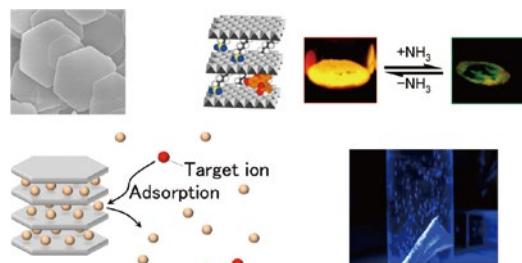
ヘムタンパク質の活性中心であるポルフィリン鉄錯体やヘムタンパク質のモデル錯体の合成、その物性評価を行い、生体内で起きているヘムの反応機構について理解することを目的とします。

■レーザーによるナノ物質の作製



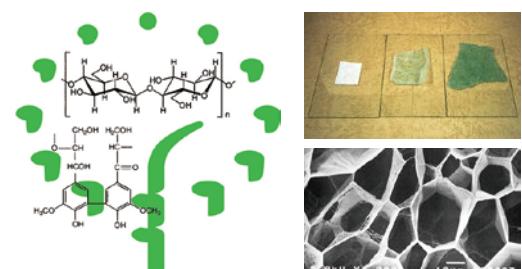
レーザー光を使った様々な大きさ、形のナノ粒子を作る方法を開発し、ナノ物質の性質や機能の解明に取り組んでいます。

■無機ナノシートを利用しつくす！



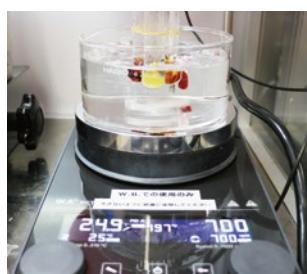
魅力的な特性を示す無機ナノシートについて、その基本特性の発現機構を探求すると共に、環境浄化材料・環境センサー材料への応用を目指しています。

■木質バイオマスの持続的活用



未利用資源や廃材の紙や繊維への素材利用、およびセルロースやリグニンの機能化による成分利用によって、木質バイオマスの持続的活用に取り組んでいます。

■機能性有機分子・高分子および環境調和型反応の開発



天然由来の有機分子触媒やそれを用いる環境負荷の低い新規触媒反応の開発、あるいはユニークな機能を発現する高分子・超分子材料の創製を目指し研究を行っています。

■有機化学で拓く、高効率な分子変換の実現



有機合成化学を基礎とし、医薬品、農薬、香料などの生理活性物質、および機能材料の高効率な供給を可能とする新しい合成反応の開発と、特異な機能発現を指向した触媒の設計を行っています。

■建設材料の低環境負荷・高性能化



「社会環境材料であるセメント・コンクリート系建設材料の低環境負荷・高性能化・新材料の開発」に関連した研究を企業との共同研究や国家プロジェクトとして進め、社会に貢献しています。

■さびでさびを防ぐ



鋼材の腐食により生成する鉄さび粒子について、微細で緻密な保護性さび粒子層を形成するための添加金属や元素を模索し、長寿命で「さびでさびを防ぐ」、高耐食性鋼材を開発しています。

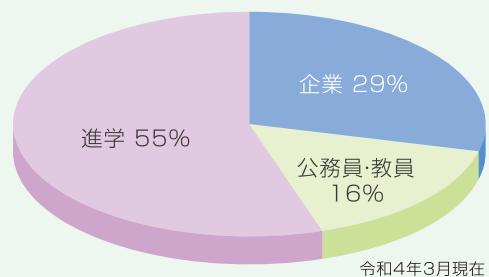
卒業後の進路

物質化学科の学生の主な進路は、民間企業、公務員、教員、大学院進学です。下図に最近の卒業生の進路の内訳を示します。

■平成31～令和3年度の主な就職先(大学院を含む)

- 【大学院】 島根大学大学院、名古屋大学大学院、九州大学大学院、広島大学大学院
【就職先】 石原産業株式会社、株式会社出雲村田製作所、ウシオ電機株式会社、
株式会社ENEOS、大王製紙株式会社、株式会社トクヤマ、株式会社
トケミ、日本コルマー株式会社、日亜化学工業株式会社、日本電子株
式会社、三菱マテリアル株式会社、公務員・教員(島根県、広島県など)

■卒業生の進路の内訳(令和3年度)



■取得可能な資格

- 高等学校教諭一種免許状(理科)
- 中学校教諭一種免許状(理科)
- 技術士補※
- 毒物劇物取扱責任者
- 学芸員
- 危険物取扱者(甲種)の受験資格

※卒業後に所定の手続きが必要になります。

▶▶ SO GO Voice 在学生の声

大学院生 谷本 成希さん



私は中学校、高校での化学の授業や実験で化学の面白さを知り、より専門的に化学を学びたいと考えるようになり、物質化学科に進学しました。現在、私は医学部の研究室と共同で創薬の研究を行っています。実際に、自ら合成した化合物と生体分子を用いる実験を行うことで、貴重な経験ができます。現在は、周りの方々に支えられながら、日々楽しく研究しています。

大学院生 岡 真里奈さん



私は研究室に配属された学部・博士前期課程の3年間で、ビタミンB2を用いる環境負荷の低い触媒反応の開発を行ってきました。研究を通じて、有機化学に関する知識だけでなく、新しい反応開発のための技術や研究への取り組み方を身につけることができました。研究を行う中で思うような結果が得られないこともありますが、粘り強く取り組み、問題を一つ一つ解決していくことの大切さを学ぶことができ、研究以外の場面でもこのような経験が活かされています。現在は博士後期課程で博士号取得を目指し、日々研究に励んでいます。

▶▶ from OB 修了生の声

釣田 文陽さん 令和3年3月博士前期課程修了



私は、中学校や高校での化学の授業および実験で化学の面白さを知り、より専門的に化学を勉強してみたいと思うようになりました、物質科学科化学分野(現物質化学科)に入学しました。卒業研究のテーマであった金属錯体を引き続きより深く勉強するため、卒業後は大学院に進学し、研究を行っていました。総合理工学部物質化学科では、理学と工学の両方の化学の専門的知識を基礎から応用まで幅広く学ぶことができ、自然科学研究科物質化学科コースでは、集積型金属錯体の磁気的性質について研究をしました。

片桐 知咲さん 令和4年3月博士前期課程修了



私は高校での化学の授業で化学の面白さを知り、より深く勉強するために物質科学科化学分野(現物質化学科)に進学しました。学部1年生から3年生では理学と工学の両方から化学の知識を得ることができると同時に、実際に実験室で化合物を合成したり分析を行ったりすることができる学生実験の授業があり、座学では体験できない化学の面白さを学ぶことができました。私は学部の卒業後は大学院自然科学研究科物質化学科コースに進学し、宍道湖でのメタンの挙動についてさらに深く研究を行いました。

地質学から環境・自然災害科学などの応用分野まで

地球学科

地球学科では、次のような学生を求めています。

1. 地球学科で扱う以下の内容を学びたい人

地球の生い立ちや地層・岩石・鉱物・化石、鉱床や石油等の資源の形成過程と利用、過去から現在の地球環境の移り変わり、自然災害発生のメカニズムと防災手法

2. 上記の分野についての知識と経験を将来、地域社会を含む社会の中で

役立てたいという意欲のある人



基礎から学べる体系的・実践的教育システム

急速に進む地球規模での自然環境の変化、資源・エネルギー問題、頻発する自然災害への迅速な対応のため、地球システムの総合的な解明に対する社会的要請がますます高まっています。

本学科ではこれらの諸問題に対応するため、多様な実践的講義に加え、地層や岩石、土、岩盤の性質を理解するための国内外での実習の機会を多くして、地質学から社会のニーズに対応した工学的分野までの基礎を体得できるようにしています。

野外調査に基づいた地質図の作成・解釈、環境評価の基礎、各種土質試験と結果の解析について多くの学生が楽しく学んでいます。



学科の構成とカリキュラム

地球物質資源科学

地球岩石圈を構成する物質(岩石・鉱物・鉱石)の性質及びその相互作用、循環システム、地殻内部構造と運動学、金属・非金属鉱床・石油などの地球資源の濃集過程の解明と利用についての研究

高校地学のレベルから学べる
カリキュラムとなっています

地球環境科学

地層の形成に関する問題、世界各地の地質層序と発達史、地球環境と生物の変遷、現在起こっている環境変化の地球史的把握と予測、汽水域や内湾を含む海洋環境の評価

自然災害科学

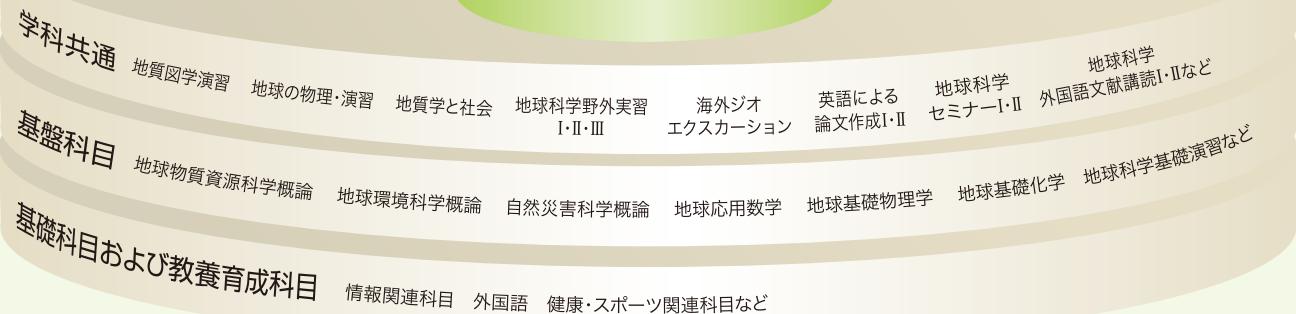
地盤や岩盤の諸性質の解明、それらの中の地下水挙動、斜面災害、火山災害、地震災害などをもたらす様々な自然災害のその発生機構、及びそれらの予測や対策等

3つの研究分野が協力して教育・研究を行っています。

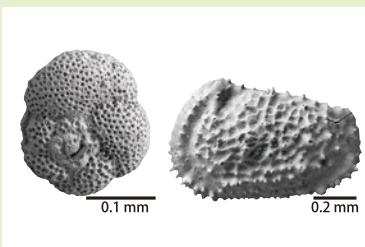
地球化学 地球エネルギー資源学
金属・非金属資源学 鉱物科学
火山学 変成地質学 岩石学実習
火成岩・変成岩岩石学 地球資源学演習
地球物質資源科学特論I・II

地球史学 地層学
古生物学 堆積学
古生物学実習 地層学演習
環境地質学実習
地球環境科学特論I・II

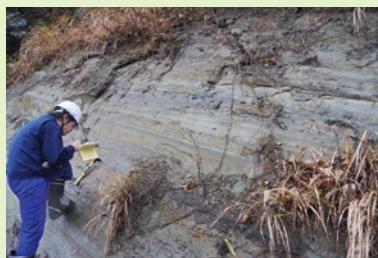
自然災害学 防災学 構造地質学
グローバルテクトニクス
岩盤力学I・II 水文地質学I・II
地質災害工学実習 土質力学I・II
自然災害科学演習 自然災害科学特論I・II



研究室紹介



顕微鏡レベルの小さな化石(左:浮遊性有孔虫、右:貝形虫)の分析に基づいて、年代の推定や古環境の復元を行っています。



野外での地質調査により、地層を詳しく調べ、地質図の作成、堆積環境の復元、及び地質時代の地球の運動を解明する研究を行っています。



GC-MS(ガスクロマトグラフ質量分析計)やDTA/TG(示差熱・熱重量分析装置)を用いて、岩石中の炭化水素や熱水変質で生成された粘土鉱物などの地下資源の分析を行っています。



EPMA(電子線マイクロアナライザ)を用いて、岩石中の鉱物等の微小領域(径が数ミクロン程度)の化学組成を分析しています。



TIMS(表面電離型質量分析計)を用いて火山岩のSrやNdの同位体比を分析し、そのマグマの起源物質を特定しています。



実際に斜面災害が発生した場所で測量や調査を行い、災害の発生メカニズムを解明して防災に役立てる研究を行っています。

▶▶ SO GO! Voice 在学生の声



学部生 藤原 伸匡さん

みなさんが今見ている岩石や地層は、地球内部で大きな作用を受け地表に姿を現したものですね。私は地球内部では何が起こっているのかについて興味を持ち、地球科学科への入学を決めました。この学科には、過去の地球環境について学ぶ地球環境科学分野、地震災害や斜面災害といった自然災害を学ぶ自然災害科学分野、そして地球を構成する岩石などについて学ぶ地球物質資源科学分野があります。各分野を広く学ぶ中で、あなたが興味を持つことについてより一層深く学ぶ事ができます。私はある地域の岩石がどのように形成されたのか、フィールドワークや顕微鏡観察といった手法で研究しています。いま興味のあることが、将来的に社会貢献できるような研究となることを目指しています。地球科学科で共に学びましょう。

大学院生 平井 智望さん



私は、野外で実物に触れる授業が多いことに惹かれてこの学科を選びました。私は高校時代に地学を履修していませんが、この学科では基礎から地球科学を学ぶことができました。また、実習では地層や岩石、化石などの記載方法、地質調査方法を実践しながら学べます。1年生から海岸や山へどんどん出ていき、実物に触れることができたのは魅力的でした。そして、岩石学、鉱物学、古生物学、火山学、資源学、環境学、自然災害学など幅広い専門分野から自分の興味を発見し、現在は隠岐の島に分布する数十億年前の花崗岩について研究しています。みなさんも自然豊かな島根で生きた地球科学を学んでみませんか。

地球科学科の学習教育目標

- (A) 野外地質調査技術 (D) 地域社会貢献 (G) 自主性・計画性
(B) 地球科学 (E) デザイン能力 (H) 責任感・倫理観
(C) 自然科学の基礎 (F) コミュニケーション能力 (I) 学習の意義と価値の理解



大学院には留学生特別コースが設置され、世界各国から約10名の留学生がともに学んでいます。彼らとの活発な交流も行なわれています。

優れた勉強・教育環境



4回生研究室ではともに学ぶ仲間どうしで議論を深め協力して卒業研究に取り組みます。



強度試験のために切り出した岩石試料の観察・記載に取り組んでいます。



卒業・修了証書授与式・証書を無事に手にすることができました。

■取得可能な資格

- 中学校・高等学校教諭一種免許(理科)
- 博物館学芸員
- 修習技術者(技術士の第一次試験免除)

本学科の教育プログラムは「地球・資源およびその関連分野」のJABEE認定を得ています。認定のための審査は学習・教育目標、学習・教育の量、教育手段、教育環境、達成度、教育改善などの共通基準と分野別要件に対するチェックです。具体的には1年から4年までの科目内容、実施状況、教材、定期試験の評価基準、学生答案、さらには様々な学生支援内容、教育環境などで、これらに関する厳しい評価基準をクリアしています。こうした認定が得られればその修了生(卒業生)は技術士資格取得のための1次試験免除(修習技術者)となります。



■卒業・修了後の進路は?

サービス業(地質・建設コンサルタント等)、製造、不動産、環境、リサイクル、非鉄・石油・電力等資源エネルギー関連、教員、大学院進学などの道を開けています。理学部時代を含め1,200名を越える卒業生が社会で活躍しています。

■主な就職先(令和2年度および3年度、順不同)

【大学院卒】イズテック(株)、ダイヤコンサルタント(株)、(株)太陽建設コンサルタント、中央コンサルタンツ(株)、日特建設(株)、日本地研(株)、日本ミクニヤ(株)、(株)ウエスコ、応用地質(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、川崎地質(株)、(株)建設技建インターナショナル、(株)建設技術研究所、東邦地水(株)、(株)ナイバ、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)、県職員、教員
【学部卒】(株)エイコー技術コンサルタント、サンコーコンサルタント(株)、島建コンサルタント(株)、シンワ技研コンサルタント(株)、世紀東急工業(株)、ダイヤコンサルタント(株)、(株)土木管理総合試験所、ドリコ(株)、西日本旅客鉄道(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)フジヤマ、吉永建設工業(株)、ライト工業(株)、アイ・ティー・エックス(株)、株式会社ハツ、こうち生協、株山陰合同銀行、日本シジミ研究所、マンパワーグループ(株)、(株)ウエスコ、(株)OSGコーポレーション、(株)応用地質、つばめガス(株)、内海建設コンサルタント(株)、日鉄鉱業(株)、日本地研(株)、広健コンサルタンツ(株)、みらい建設工業(株)、ヤマトシステム開発(株)、(株)横浜環境保全、(株)ワールドコンストラクション、県職員、市職員、区職員、教員

▶ from OB 卒業・修了生の声



島根県益田県土整備事務所 津和野土木事業所

主任技師 高橋 伊織さん 2016年3月卒業

この学科では地質・環境・自然災害工学と様々な分野を基礎から学ぶことが出来ます。また、野外での実習が多く、教科書だけでは分からぬことを実際に見て・触れて学ぶことが出来ます。私は自然災害工学を専攻したことがきっかけで人々を災害から守りたいと思い、島根県の土木技術職員になりました。今は砂防ダムの設計や施工に携わっています。仕事では大学で学んだ多くのことが役に立っています。在学中は素晴らしい先生方・先輩方や切磋琢磨できる仲間達に恵まれて大学生活を送ることが出来ました。あらゆる経験は今も私の財産です。皆さんもこの学科で充実した学生生活を過ごせると思います。ちなみに写真に写っている砂防ダムは私が初めて設計・施工を担当したダムです。



株式会社JERA

氏家 雅貴さん 2016年3月博士前期課程修了

私は高校では地学を履修しておらず、大学入学後の勉学に大変不安を感じておりました。ですが、本学科では1、2年次に基づ的な部分からしっかりと地球科学を履修することができるため、全く心配することはありません。むしろ自身のやる気が重要です。3年次からは主に3つの分野に分かれ自ら興味を持った分野に関して十分な時間をかけて学び、研究をすることができます。私は学部・大学院で石油地質学・有機地球化学を専攻し、現在の会社では本学科で学んだことを生かして仕事をしております。本学科で様々な分野を学んでいく中で興味のある分野を見つけ、みなさんの能力を如何なく発揮してください。

学科の構成、カリキュラムなどの詳細についてはホームページを参照してください。

地球科学科ホームページ <https://www.geo.shimane-u.ac.jp/> TEL.0852-32-6078 FAX.0852-32-6469



数学の力で切り開く未来

数理科学科

数理科学科では、次のような学生を求めていきます。

数学を深く探究したい人。

論理的な思考能力、問題の発見力、分析力、解決能力を身につけたい人。

数学の他分野への応用を学びたい人。

統計や最適化、コンピューターシミュレーションを用いて社会的な課題を解決したい人。

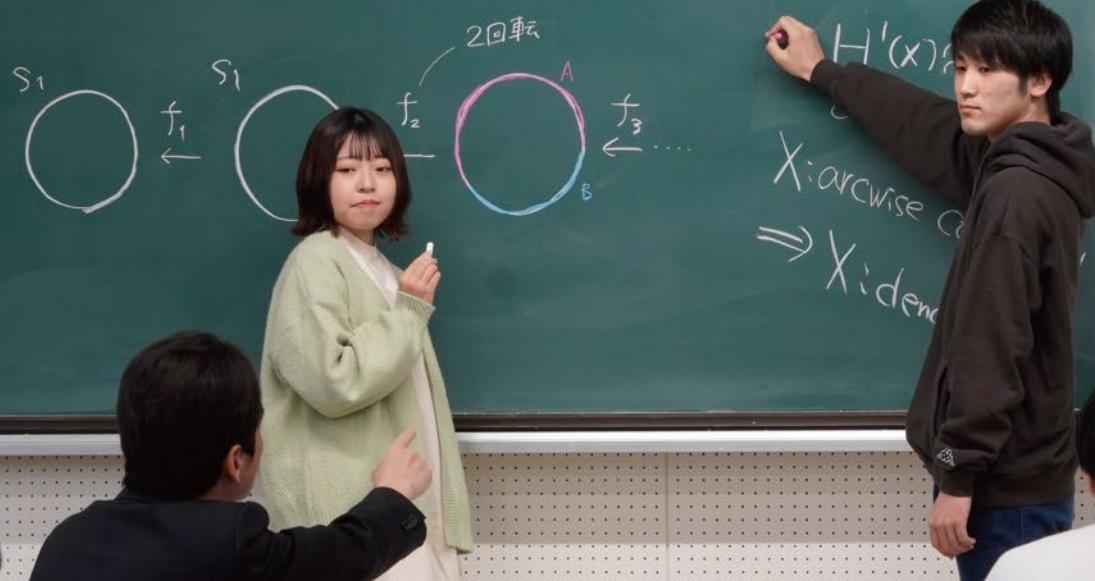
2.2 Definition of Inverse Limit

$\{X_i, f_i\}_{i=1}^{\infty}$: inverse sequence bonding map

$$X_1 \xleftarrow{f_1} X_2 \xleftarrow{f_2} \dots \xleftarrow{f_i} X_i \xleftarrow{f_{i+1}} X_{i+1} \leftarrow \dots$$

$$\lim \{X_i, f_i\}_{i=1}^{\infty} = \left\{ (x_i)_{i=1}^{\infty} \in \prod_{i=1}^{\infty} X_i : f_i(x_{i+1}) = x_i \text{ for all } i \right\}$$

数理科学科



教育プログラム

数理科学科では、1年次に教養科目や「微分積分学」、「行列と行列式」、「数学要論」などの専門的な科目を学びます。2年次、3年次では多くのより専門的な科目が用意されており、代数学、幾何学、位相数学、解析学、複素解析学、統計学、現象数理学などを中心に科目を自由に選んで履修することができます。最終学年である4年次には、1人の指導教員を選び、卒業研究を履修します。少人数の個別指導を受けることにより、専門的で高度な知識だけでなく、深く厳密に考える力や、適切に表現する力などを身につけることができます。

さらに学習・研究を行いたい学生に対して大学院進学の道も開かれています。近年は大学院へ進学する学生が増えており、成績優秀な学生に対し、推薦入試を実施しています。また、理工特別コースの選抜や数学海外演習など、数学に強い興味・意欲と能力を持ち、将来は大学院に進学し、研究者・教育者を目指す学生を対象に、より専門的な教育を行っています。

大学院博士後期課程

大学院博士前期課程



研究室紹介

ソッロシ フェレンツ 研究室



Combinatorial structures and their applications

Combinatorial design theory is the subfield of combinatorics that deals with the existence, construction, and properties of systems of finite sets whose arrangement satisfy certain balance and symmetry. Magic square and completed sudoku tables are two well-known examples of combinatorial designs.

Researchers in this field rely on their creativity and imagination to discover new mathematical structures, frequently with the help of powerful computers. Sophisticated combinatorial algorithms are used to enumerate all different structures of a particular type.

Combinatorial design theory continues to develop as a subfield that is at once pure mathematics, applicable mathematics, and applied mathematics. Indeed, modern applications include finite geometry, tournament scheduling, lotteries, mathematical chemistry, algorithm design and analysis, network topology, and cryptography.

combinatorial design theory:組合せデザイン理論, combinatorics:組合せ論, magic square:魔法陣, sudoku:数独, mathematical chemistry: 数理化学, cryptography:暗号研究

山田 隆行 研究室



多変量解析の統計的推測

私の専門分野は数理統計学で、主に多変量解析の統計的推測理論を中心に研究を行っています。多変量解析は、主成分分析・判別分析・回帰分析・多変量分散分析などが知られています。情報技術の進歩に伴い、莫大な情報量を要するデータ(ビッグデータ)の解析・蓄積が以前に比べて遥かに容易となり、多変量解析の実用化がこれを利用してなされ、様々な分野で広く応用されるようになりました。多変量解析における統計的推測理論は、標本分布理論、最適推測理論、大標本漸近理論などの分野にわかれています。私は大標本漸近理論を用いた統計的仮説検定法の構築・改善について研究を行っております。

数理科学科の年間行事の一例

■卒業研究・修士論文発表会



大学および大学院で学んだ集大成として、卒業研究・修士論文発表会を行っています。これは一般に公開しており、保護者の方や一般の方の参加があります。

■キャリアアップセミナー



初年次向けにキャリアアップセミナーを実施しています。様々なグループワークを通じ、大学さらには社会で自立して活動していくために必要な主体性や多様な人々と協働する態度について学ぶ機会となります。

■学習室



学習室では、優秀な大学院生の先輩達が週2回の決まった曜日に常駐し、学習面で不安を抱えている人をサポートします。

▶▶ SO GO Voice 在学生の声

学部生 濱井 美樹さん



大学では、これまで当然として認めていたことも厳密に理論づけることを意識しながら様々な数学を学びます。そのため、大学の講義は定義の紹介と定理の証明が多く、講義中に理解することが難しいこともあります。そんなときは、同級生の仲間たちと話し合ったり、学習室に参加して先輩や先生に質問することができます。「どうしてこの定理が成り立つか」という疑問に納得することができたときには、大きな達成感と喜びを感じることができます。ぜひ皆さんも数理科学科と一緒に大学数学を学んでみませんか？

大学院生 木田 明里さん



私は位相空間論を専門に学んでいます。位相空間論では、2点間の近さ・遠さを調べるために、距離構造を抽象化した、位相構造というものが与えられた空間で議論を展開します。現在は大学院で、特に連続体という空間を対象とした研究を行っており、直感に反する例に多く触れることができ興味深いと感じています。私は高校生の頃からこの分野に興味があったわけではなく、本学科に入學して様々な数学の分野に触れる中で、今の研究分野に興味を持ちました。本学科では多様な数学の分野の科目を履修することができます。ぜひ自分の興味がある数学の世界に出会ってその道を極めてみてください。

大学院生 向井 ひかりさん



高校数学では解答にスピードが求められましたが、大学数学は「研究」するために知識を深めるので、1つの問題に対してじっくり考え抜くことが大切になってきます。そうした姿勢で数学の理論自体を勉強し、さらには既存の理論を超えて未だ解決されてない問題や、一見数学とは繋がりがなさそうな現象の理解に数学の射程を広げることにも挑戦します。私は現在、映画公開直前にネット検索件数が急上昇する「ヒット現象」に潜む数理的構造の解明に取り組んでいます。皆さんも一緒に数学で興味のある現象を探求してみませんか？

国際交流

数理科学科では、アジア諸国を中心とした学生間の国際交流が盛んです。



北京科技大学(中国)との国際交流



閩南師範大学(中国)との国際交流(抹茶体験)



JSTさくらサイエンスプラン(韓国)



JSTさくらサイエンス(タイ)



JSTさくらサイエンス(韓国)

主な進路と資格

■ 取得可能な資格

- 高等学校教諭一種免許状(数学)
- 中学校教諭一種免許状(数学)
- 学芸員

上記資格の取得は、卒業に必要な科目に加えて、資格に必要な科目を履修すれば可能です。

■ 卒業生の進路 (2012年3月～2022年3月)

【大学院進学】島根大学、東京大学、東京工業大学、筑波大学、名古屋大学、広島大学、岡山大学、愛知教育大学、奈良先端科学技術大学、明治大学、久留米大学、千葉大学、九州大学、滋賀大学、福岡教育大学
【大学教員】島根大学、鹿児島大学、同志社大学
【公立校教員】島根県、広島県、岡山県、鳥取県、山口県、北海道、石川県、群馬県、京都府、兵庫県、神戸市、和歌山県、愛媛県、福岡県、佐賀県、熊本県、長崎県、大分県、佐賀県、鹿児島県、福井県、長野県、大阪府、愛知県、静岡県、香川県、沖縄県
【私立校教員】米子北高校、出雲西高校、創志学園高校、京都産業大学附属中学・高校、近畿大学附属東広島中学・高校、尾道学園中学・高校、報徳学園中学・高校、神戸野田高校、好文学園女子高校、神戸山手女子中学・高校、早稲田高校、鹿屋中央高校、出雲北陵中学、高等学校、岡山県興譲館高校、石見智翠館高等学校、学校法人星美学園、静岡サレジオ高等学校など
【公務員】防衛省、国税庁、島根労働局、警察(島根県、鳥取県)、消防局(広島市、佐世保市)、県職員(島根県、岐阜県、広島県、徳島県)、厚生労働省岡山労務局、市職員(松江市、出雲市、大田市、神戸市、鈴鹿市、日田市、倉敷市、金沢市、真庭市、長崎市、宮津市、豊岡市、養父市、備前市)、役場(飯南町)
【金融機関】山陰合同銀行、鳥取銀行、但馬銀行、しまね信用金庫、米子信用金庫、吉備信用金庫、新潟信用金庫、日本海信用金庫、鳥取県信用保証協会、JAパンク島根信連、京都中央信用金庫など
【企業】三井住友海上火災保険、東京海上日動火災保険、大和証券、リコー、富士通、デンソー、オムロン、島根電工、富士通山口情報、フェイ、三栄ハイテック、第一コンピュータリソース、デザインネットワーク、アイ・エル・シー、経営情報センター、島根情報処理センター、サンネット、セントラル情報センター、ティーエスケイ情報システム、三菱電機住環境システムズ、島根電工、島根トヨタ、島根日産、三菱マヒンドラ農機、ヒラ精機、セキスイハイム中四国、広島県民共済生活協同組合、JR西日本、山陽製品、JAいづも、JA共済連島根、河合塾、田中學習会、トライグループ、個別指導塾スクーラード、成学社、白石学習院、タカナシ乳業、横河レンタ・リース、トヨタケンニカルディベロップメント、松江赤十字病院、両備システムズ、八雲ソフトウェア、テクノプロジェクト、パソニックシステムデザイン、日立インフォメーションエンジニアリング、システムエンタープライズ、三菱電機グループ、ビーシーシー、ディービーティー、第一生命保険株式会社、NOK、タカラスタンダード、アルトナー、エー・アンド・デイ、ネクステージなど

▶ from OB 卒業・修了生の声



岡山県高校教員

松本 亜以梨さん 2018年3月卒業

私は数学の教員を目指し、数理コースへ進学することを決めました。大学での数学は、「数学」とひとくくりにしても様々な分野があり、時に複雑で難しいものもありますが、その一方で、より専門的な内容を学ぶので、自分の興味のあることを集中して勉強することもできます。また、先生は数学の内容はもちろん、今後の進路についても親身に相談にのってくださいました。私は現在、岡山県の高校で数学の教員として働いています。できないことや分からぬことばかりですが、大学時代に学んだ数学の知識を少しでも生徒に伝えることができるよう日々奮闘しています。数学に興味のある高校生の皆さん、是非、島根大学で充実した毎日を送ってほしいと思います。



日本海信用金庫

大井 誠丈さん 2013年3月博士前期課程修了

私は中学生の頃から数学に強い関心があり、島根大学の数理分野*に入学しました。在学中は様々な分野について基礎から学ぶことができ、苦手な分野は、先生や先輩、友人等からの助けにより解決する事が出来ました。現在は島根県内の信用金庫にて働いています。大学での講義が直接活かせる職業ではないですが、大学で学んだ根気よく物事に対して取り組む姿勢は活かせていると思います。数学以外に数理分野*に進学してよかった事は、先生方が親身になって対応してくれた事です。数学については勿論、日々の生活や進学、就活等についても相談にのって頂き、最後には尊敬出来ると思える先生方が多く出来ました。数学を専門的に学びたい皆さんは勿論、充実した大学生活を送りたい方には良い場所だと思います。

*改組後は数理科学科



情報技術で未来の扉を開く

知能情報デザイン学科

機械・工具は大事にしよう

「なりたい。」が「なれる！」に変わる場所。

ソフトウェア・ハードウェアの「ものづくり」と理論的背景の教育・研究。



「情報通信技術(ICT)を使ってより良い社会を創りたい！」

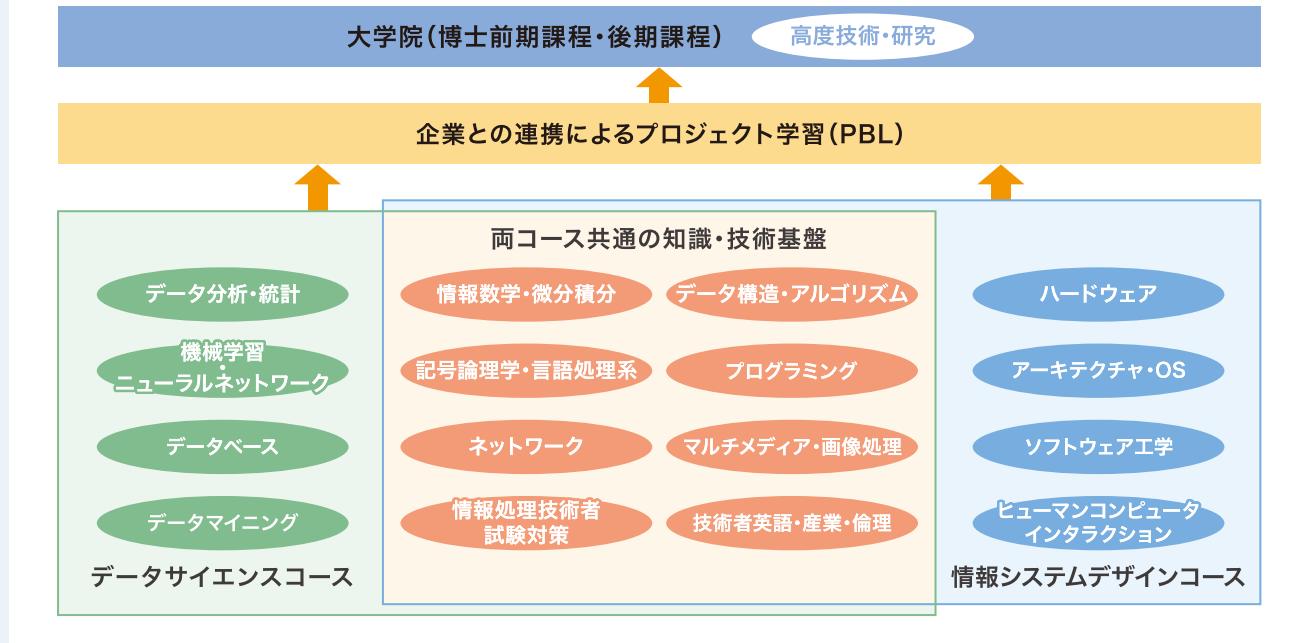
「国際的に通用する情報技術者になりたい！」

あなたの夢を実現させるため、以下の目標を掲げて指導を行っています。

学習・教育到達目標

- (A) 情報処理技術者としての倫理・責任を自覚し、ICTと人類社会や地球環境とのかかわりについて多面的に考えることができる。
- (B) コンピュータサイエンスに関連する、数学を中心とした理工学の基礎を修得し、それらを応用することができる。
- (C) コンピュータサイエンスの中核となる知識・技術を有し、コンピュータを用いたシステムのモデル化、設計および構築に応用することができる。
- (D) コンピュータサイエンスの専門的知識・技術を駆使して、実社会におけるニーズと関連した問題を探求し、解決するためのデザイン能力を身につけている。
- (E) 論理的記述力と口頭発表力を有し、情報処理技術者としての国際的なコミュニケーション基礎能力を身につけている。
- (F) 自主的に設定した目標に向けて、コンピュータサイエンスの研究情報やICTの技術動向を考慮し、継続的に学習することができる。
- (G) 自立的にまたは他者との協働で計画的に問題解決をはかることができる。

知能情報デザイン学科は、コンピュータサイエンス、プログラミング、情報数学を基盤とし、情報技術の幅広い手法を体系的に学び、研究する学科です。本学科は専門性の異なる2つのコース、データサイエンスコースと情報システムデザインコースから構成されています。データサイエンスコースではデータサイエンスや知能コンピューティングといった知識発見や知能情報処理に関する科学的・工学的手法を学び、これらの能力を強みとする人材を育成します。情報システムデザインコースでは情報システム構築のためのソフトウェア・ハードウェア・ネットワーク技術を習得した技術者を育成します。両コース共通の知識・技術の基盤として、プログラミング、データ構造・アルゴリズムや数学などについて学ぶ科目群があります。2・3年次を通じて企業との連携によるプロジェクト学習において情報技術の手法の実践にも取り組みます。



▶▶ SO GO Voice 在学生の声

学部生 龜井 晴基さん



私は公立の普通科高校から一般入試でこの学科に入学しました。将来プログラマーになりたいという気持ちから知能情報デザイン学科を選んだのですが、プログラミング経験が全くなかったため最初は不安でいっぱいでした。しかし、入学してすぐに始まるグループの人と一緒に学習を進めていくプログラミング授業のおかげで、楽しみながらプログラミングの知識を積んでいくことができました。高校までの勉強とは異なり、大学では専門分野の学習が主になってきますが、好奇心を持って「楽しい！」と思いながら大学での学びを深めていって欲しいです。

大学院生 新田 翔也さん



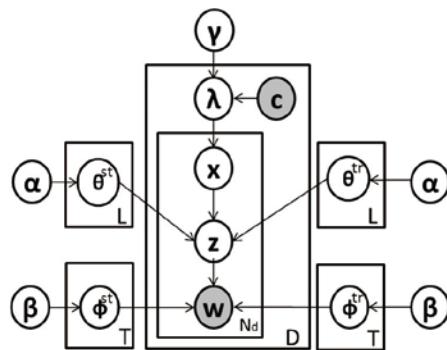
私は総合学科高校から推薦入試で入学しました。高校の時からプログラミングに関して興味があり、アプリケーションやソフトウェアの開発力を磨きたいと思いこの学科を選びました。授業では幅広い情報分野の勉強をすることができます。授業を通して自分が新たに学習したい分野が見つかるかもしれません。研究活動では自分のやりたいこと、学びたいことを研究テーマにできるので、自分の特徴や長所を伸ばしつつ学びを深めることができます。知能情報デザイン学科で、是非自分のやりたいことにチャレンジしてみてください。

研究室紹介

知能情報デザイン学科でカバーする研究領域は理論から応用、ソフトウェアからハードウェア、ネットワークやセキュリティ、データサイエンスなど多岐に及んでいます。それぞれの教員は独立して研究を進めています。その柔軟性から、社会のニーズに応じて設定されたテーマに、関係する研究分野の教員が連携して問題解決に取り組む、軽快なフットワークが生まれます。同時に、ソフトウェアあるいはハードウェアなどの個々の技術だけで無理に問題を解決しようとするのではなく、システムとして完成度の高い成果を実現することができるようになっています。

データサイエンス（確率モデルによる潜在的なトピックの抽出）

現代の社会には人手によって処理しきれない膨大な情報が溢れています。特に複雑で大規模なデータ集合はビッグデータと呼ばれ、様々な知識を含む情報源として注目されています。インターネット上にはマイクロブログやニュース記事など現実の出来事に関連した大量の文書が存在しています。このような文書は日々増加しており、データ量が膨大であるため多くの有用な知識が利用されないまま流れ去っています。本研究室では、大規模なデータ集合からデータの解釈に役立つ知識を獲得するため、機械学習手法を基にした潜在的な特徴の抽出に関する研究を行っています。



助教
白井 匡人

データマイニング・機械学習による実世界情報の分析



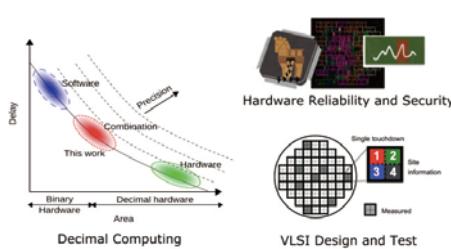
ビッグデータの役割や社会に与える影響は年々大きくなっています。ビッグデータから有益な情報を抽出するための技術開発が求められています。本研究室では、データマイニングや機械学習手法を用いた実世界情報の分析に関する研究に取り組んでいます。例えば、ソーシャルメディア上のデータの時間情報と位置情報を元に、時空間上でその変遷を捉えることで、トピックが発生した場所や時間変化の分析が可能となります。また、大量のデータから高速に分析結果を得るために、機械学習の効率的なアルゴリズムの開発、並列処理による高速化を行っています。



助教
酒井 達弘

Decimal Computing, Hardware Security, and VLSI Testing

Decimal arithmetic in binary logic causes some unexpected errors. Thus, applications involving decimal data are forced to perform their arithmetic either in software or hardware. Software-based solutions are slow while extra area overhead is required for hardware-based solutions. This research is to find a balanced strategy with software-hardware co-design and developing its open-source evaluation framework. Besides decimal computing, this lab also covers research regarding hardware security and VLSI testing. In hardware security, machine learning approach for detecting hardware trojan circuits is studied. In VLSI test research, the study includes wafer-level variation modeling for multi-site testing using machine learning to reduce IC testing costs.



助教
ミアリーム・アルハック

卒業後の進路

近年、大企業では大学院修了生を優先的に採用する傾向が見られます。特に、理工系ではその傾向が強く、学部のみの卒業生には高度な企業活動は期待せず、「大学院を修了して、ようやく一人前」といった見方が大勢になっています。そのため、専門知識や技術を深め、視野を広める目的で大学院博士前期課程へ進学する人が例年約3割を占め、さらに博士後期課程に進学して研究者を目指す人もいます。山陰地方の誠実で粘り強いメンタリティと先進的な情報通信技術(ICT)を身につけた卒業生は、情報通信産業を中心とした各方面で高い評価を得ており、地元はもちろんのこと全国各地で活躍しています。

▶ from OB 修了生の声



地元IT企業勤務

桑原 克美さん 学部卒業、博士前期課程修了

私は現在、地元島根のIT企業に就職し、自治体向けシステムの開発および運用支援を行っております。業務では幅広い範囲での技術が要求され、島根大学在学中に得た知識や経験が役に立っていると感じております。プログラミング技術だけでなく、研究発表など他者の成果や意見を聞く機会も多く、「気になる点はとことん調べ、自身の知識とする。相手にフィードバックしてより理解を深める。」ということができ、社会人になってからもこの経験が生かされていると感じております。



大手IT企業勤務

重光 史也さん 学部卒業、博士前期課程修了

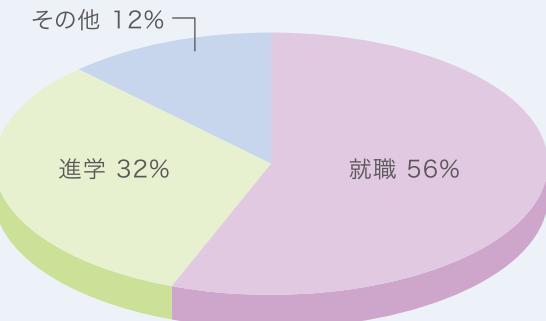
私は現在ミッションクリティカルな組み込みシステムの開発に従事しています。一歩間違うと人命に関わるような仕事は、非常にプレッシャーを感じる部分もありますが、その分やりがいをもって取り組むことができます。性能や信頼性要件の達成のために高度な開発・検証技術を適用することもあり、情報学に対する深い知識と理解が不可欠になります。私が所属していた研究室では、主体性を尊重し自由に研究課題に熱中できる環境が整っていました。そのため、日々の講義やゼミだけでなく、そこから獲得した知識と技術を元にOSS活動や課外での国家事業への参加など様々なことに挑戦する機会を得ることができました。知識を獲得し、課題に取り組み、結果を得るというサイクルを通して、現在の業務を達成していく上での強固な土台を獲得することができたと実感しています。

■主な就職先

学部卒業生

株式会社テクノプロジェクト、精文館書店、島根日産自動車株式会社、株式会社両備システムズ、日本システム開発株式会社、(株)ワークポート、株式会社エス・シー・ラボ、株式会社イーグリッド、株式会社NTTファシリティーズ中国、株式会社VSN、ナショナルソフトウェア(株)、株式会社ベガコーポレーション、株式会社CIC、エクスウェア株式会社、株式会社テクノプロ テクノプロ・エンジニアリング社、フェンリル株式会社、日本郵便株式会社、萩原電機ホールディングス株式会社、(株)Minoriソリューションズ、日本システム開発株式会社、株式会社アイル 松江ラボ、株式会社ヒューマンシステム、(株)セガゲームズ、ヤフー株式会社、セイコーエプソン株式会社、アドソル日進株式会社、西日本電信電話株式会社

令和3年度 就職・進学の割合



博士前期課程修了生

株式会社デンソーテン、凸版印刷株式会社、コグニザントジャパン株式会社、都築電気株式会社、幼児活動研究会株式会社、株式会社イーグリッド、株式会社ネットリンクス、トレンドマイクロ株式会社、イーソル株式会社、株式会社オージス総研、株式会社メイティック、株式会社ケイエスピー、オムロン株式会社、株式会社インターネットイニシアティブ、ヤフー株式会社、SBテクノロジー株式会社、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、株式会社LIXIL

■取得可能な資格

● 高等学校教諭一種免許状(情報)

※改組に伴う学科内容の変更に伴い、平成30年度入学生より「高等学校教諭一種免許状(数学)」、「中学校教諭一種免許状(数学)」は取得できません。ご注意ください。

SO GO!

高度情報化社会の原動力

機械・電気電子工学科

将来、技術で社会を支えたい人へ、
ものづくりを通じて国際的に活躍したい人へ、
機械工学も、電気電子工学も学びたい欲張りな人へ。



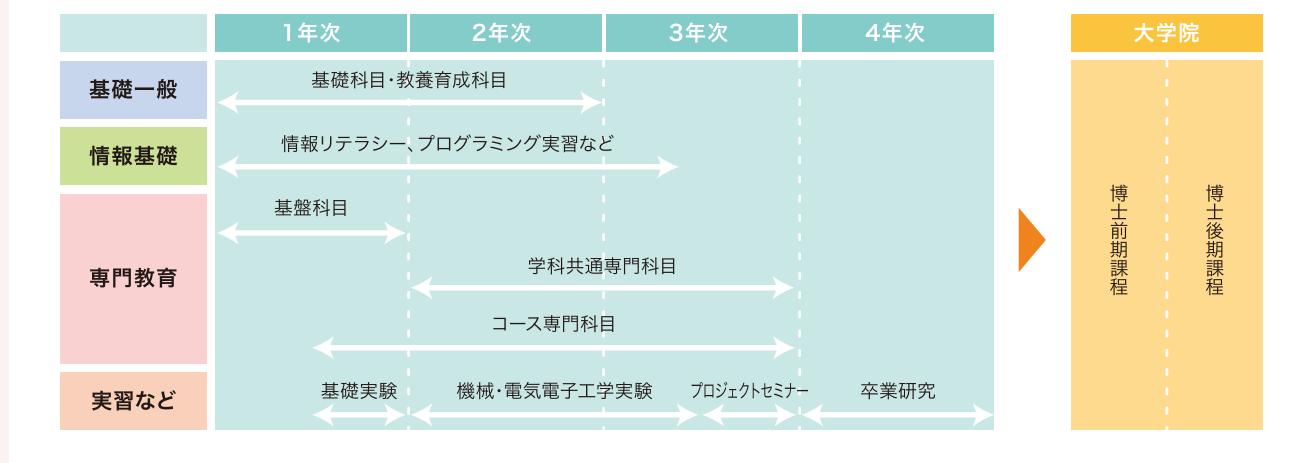
教育プログラム

機械・電気電子工学科では、1年次に教養科目に加えて学科共通の基礎科目を幅広く学習します。2、3年次には学科共通の専門科目に加えて、機械関係と電気電子関係のどちらかの分野もしくは両分野について、さらに専門性の高い科目を学習します。4年次には卒業研究を履修し、卒業論文を執筆します。講義だけでなく実験演習科目を通じて、現実的な課題を解決する工学的デザイン能力を身に付けることが学習・教育目標です。大学院進学を奨励しており、成績優秀者には推薦入学を実施しています。



機械・電気電子工学実験

実験を通じて様々な測定装置の使用法やレポートの作成方法を学びます。



研究室紹介

ロボット工学研究室



研究テーマ
ロボットのジェスチャーによる
感情表現

当研究室では、ロボットのジェスチャーが人にどのような感情を与えるのかを研究しています。ロボットと人の円滑なコミュニケーションを図る上では、言葉だけではなく、表情やジェスチャーも重要です。将来的には、ロボットがその状況に相応しいジェスチャーを自ら創作できるようにしたいと考えています。

ヒューマンインターフェース研究室



研究テーマ
AIによるヒトの行動計測

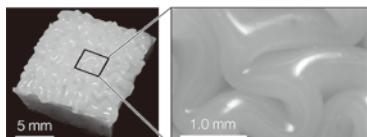
当研究室では、学習支援やコミュニケーション支援などへのICT導入など、ヒトとICTを結び付ける研究を従来から行っており、最近ではオンライン授業や会議など画面を通して行うヒトのコミュニケーションにおける注意や集中の具合を画像から分析する手法についての研究を重点的に行ってています。

卒業研究

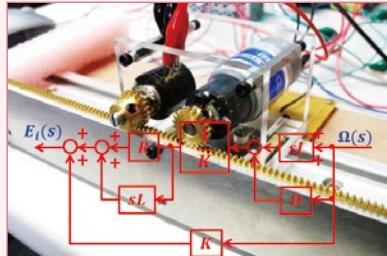
3年間で習得した専門的学力を応用し、1年間を通して、機械設計、制御、力学、機械計測、光工学、情報通信、電子計測に関する最先端の課題について研究します。機械系から電気電子系までの幅広い研究分野の中から研究室を選択することができます。

■本学科を構成する各研究室

「やわらかい材料」と「しなやかな構造」の力学機能をデザインする



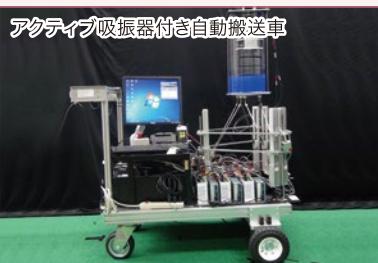
材料力学研究室



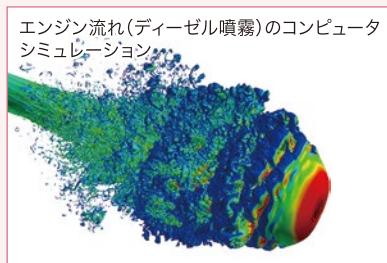
制御工学研究室



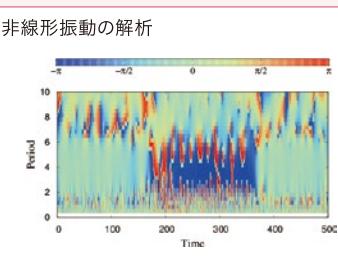
機械設計研究室



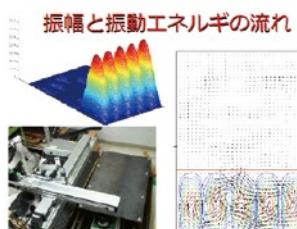
ロボット工学研究室



熱流体工学研究室



機械力学研究室

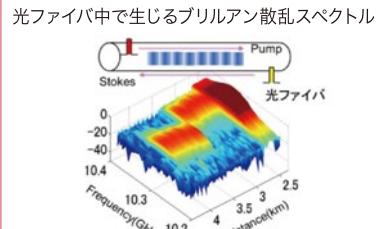


知能機械計測研究室

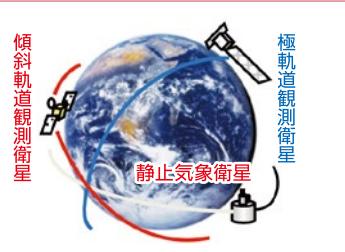
ICTを活用した障害者支援



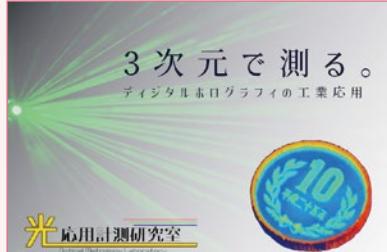
ヒューマンインターフェース研究室



レーザ・光ファイバ計測研究室



遠隔計測研究室



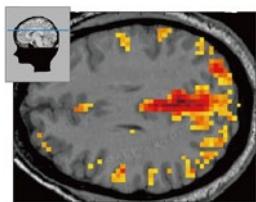
光応用計測研究室

光通信および光計測技術の研究



フォトニクス研究室

人間の脳信号処理



信号処理研究室

詳しくは各研究室のホームページをご覧ください。
<http://www.ecs.shimane-u.ac.jp/LABOS/>





学部生 角国 環音さん

本学科では、学科名の通り機械系、電気電子系両方の基礎知識を、座学だけでなく本格的な機器を使った実験を通して学ぶことができます。そして、入学してから機械系、電気電子系のいずれか、もしくは両方について、より専門的な内容を習得することができます。機械系、電気電子系両方の基礎的なことをマスターした上で専門的な内容を学べるので、問題に対して広い視野をもって見ることができます。また、インターンシップや就職のサポートも手厚く、卒業後の進路についても安心して考えることができます。これから新しい社会で活躍するためと一緒に学んでみませんか？興味のある方はぜひ一度見学に来てみてください！お待ちしています。



大学院生 木本 凌凱さん

機械・電気電子工学科の最大の魅力はその名の通り様々な分野の専門知識を学ぶことができ、将来の進路選択の幅を大きく広げることができます。私自身、本学科でありながらAIを使用した情報系の学部に似た研究を行っています。現在私が心の底からやりたいと思える研究に取り組めているのは、やはり学部生のときに機械力学や制御工学、プログラミングと幅広い分野の基礎知識に触れることができたからです。まだまだ専門的に学びたい分野を決めきれない、好奇心旺盛で欲張りな方ほど本学科をお勧めします。

卒業後の進路

本学科では、学生の就職活動を支援する体制を整備しており、近年は希望者のほぼ100%の就職率を実現しています。

■就職サポートの例

【就職支援担当教員】

学生と就職希望先との橋渡しを行う就職支援担当教員を一年を通して置いています。担当教員は企業への推薦、就職情報の提供、就職ガイダンス、就職相談などを行っています。

【就職関連資料室の設置・学内Webによる就職情報の提供】

毎年学科に約600社から求人情報が寄せられます。このような情報を学生に提供するために、本学科では、就職関連資料室を設けています。さらに、これらの情報を学科内限定Webで提供しています。

【卒業研究指導教員による個別相談】

4年生は、卒業研究を行うために研究室に配属され、卒業研究指導教員が日常的に指導を行っています。学生の就職活動についても、企業研究、筆記試験、面接などについての相談に対応し、支援を行っています。

■主な就職先(五十音順)(大学院を経た場合を含む)(令和3年度)

出雲村田製作所、内山工業、NTTテクノクロスサービス、荏原製作所、オーエム機械、オークラ輸送機、岡山大学大学院、関西電力、キーレックス、北川鉄工所、九州大学大学院、京セラ、山陰酸素工業、サンエー、JR西日本ITソリューションズ、島根県職員、島根電工、島根富士通、シマノ、新明和工業、スズキ、大洋興業、太陽電機製作所、中国電力ネットワーク、テクノプロジェクト、デンソー、東洋製鉄、東洋紡、鳥取市職員、豊田自動織機、中西金属工業、日亜化学工業、日本製紙パピリア、日本セラミック、パナソニック、日立ハイシステム、日立ハイテクソリューションズ、日立ハイテクノロジーズ、広島県職員、フジテック、古野電気、マツダ、三菱電機エンジニアリング、安田工業、ヤマハ発動機、四電工、和幸電通

■大学院進学

高度な専門性を修得するために、本学科では毎年多数の卒業生が島根大学大学院へ進学しています。

取得できる資格一覧

●無線従事者(第一級陸上特殊無線技士、第二級海上特殊無線技士、第三級海上特殊無線技士)

●高等学校教諭一種免許(工業) ●学芸員

※注 各資格の取得にはそれぞれ指定された科目の単位取得が必要となります。詳しくは下記の機械・電気電子工学科ホームページをご参照ください。



自分の夢を形に

建築デザイン学科

安全で快適な建築の創造を目指し、
地域に根ざしたタウン・アーキテクトの
育成に貢献する。

建築デザインのための建築計画、建築構造、建築環境の教育・研究を行っています。
広い知識と独創性を兼ね備えた人材の育成を目指しています。



建築デザイン学科



当学科学生による設計
学生市民交流ハウス「FLAT」(H26.4 竣工)



当学科学生による設計
第一食堂「ソーニョ」(H28.2竣工)



当学科学生による設計
Bakery&Cafeアセット(H27.10竣工)

建築デザイン学科の教育プログラム

建築教育は、「設計製図」「計画・歴史」「構造」「環境」の4つの科目群に分けることができます。こうした複数の分野の知識を幅広く学ぶことで、高度な普遍的専門技術をもち、かつ安全で快適な空間をつくることができる人材の育成を目的としています。

建築デザイン学科では、設計製図はもとより、歴史や理論をふまえた計画デザイン、構造デザイン、環境デザインを学ぶことができる総合的な教育体制を構築しています。特に一人一人の学生の能力を高める少人数指導を充実させています。

「設計製図」科目

設計製図で学ぶ建築設計図面は、創造的なアイデアの集積であると同時に、建築を作り出すための普遍的なコミュニケーション・ツールです。少人数指導の中で、戸建て住宅からオフィスビル・公共施設といった大規模な建物までのデザイン手法を学びながら、建築設計図面の技法をしっかりと習得していきます。

「計画・歴史」科目

地域に根ざした未来のタウン・アーキテクトの育成に重点を置きます。建築とそれを取り巻く歴史的な都市空間や地球環境への眼差しを育成する授業と地域でのフィールドワークを通じて、実践的に建築デザインを学んでいきます。

「構造」「環境」科目

安心・安全な建物づくりや快適で住みやすい空間設計が実現できる建築士の育成に重点を置きます。座学だけでなく、フィールドワーク授業や構造実験、環境実験などの実践的教育も受けながら、構造・環境デザインを学んでいきます。



創造は建築の第一歩



「計画・歴史」科目

1st year	2nd year
現代建築論 住居学Ⅰ しまね建築学	建築計画学 都市計画論 西洋建築史 住居学Ⅱ
3rd year	4th year
風土と住まい 日本建築史 建築都市空間論 まちづくり演習 ヘリテージマネジメント学 景観論	専攻演習 卒業研究

「設計製図」科目

1st year	2nd year
製図基礎演習 デザインCAD	建築設計製図Ⅰ 建築設計製図Ⅱ
3rd year	4th year
インテリアデザイン 建築設計製図Ⅲ 建築法規	建築設計製図Ⅳ 専攻演習 卒業研究

建築・都市空間の保全

古民家改修プロジェクトによる実践的教育
島根の景観調査

所属コース・所属研究分野

2年生の終了時点には、各自が所属のコース（建築計画デザインコース、建築構造・住環境コース）を決めます。3年生の前期には、各自が所属の教育・研究分野を決めます。その上で、研究テーマを決め、指導教員のもとで専門性を高めます。



大学院博士前期課程

大学院博士後期課程

安心・安全な建物づくり



「構造」科目

1st year

建築構造基礎
建築構造力学Ⅰ

2nd year

建築構造力学Ⅱ
建築材料学
建築構造計画学
建築構造・環境フィールドワーク

3rd year

建築構造実験
構造設計学
建築施工学
建築生産
木造建築と木材

4th year

耐震設計学
専攻演習
卒業研究

「環境」科目

1st year

住環境基礎

2nd year

住環境工学Ⅰ
建築設備学Ⅰ
建築構造・環境フィールドワーク

3rd year

建築環境実験
住環境工学Ⅱ
建築設備学Ⅱ

4th year

専攻演習
卒業研究

快適で住みやすい空間設計



研究室紹介

建築計画デザインコース

細田智久・三島幸子 研究室



建築計画を専門とし、公共施設、住宅やまちが抱える課題点を発見し解決策を提案するために、建築空間や利用実態を調査しています。より良い建築にする方法やアイデアを実社会で活かすため、学生たちは実現プロジェクトに参加し図面や模型を作成しています。

建築構造・住環境コース

清水貴史・NGUYEN THU LAN 研究室



皆さん、その場で耳を澄ましてみてください。窓からこぼれる交通騒音、空調機やPCからの機械音など、様々な音に包まれて生活していることに気づくはずです。我々は環境音の物理計測だけでなく、その心理評価や生理反応など、居住者の快適性について科学的に研究しています。

▶▶ from OB 卒業・修了生の声



佐伯 晃司さん 令和2年3月卒業

私は後期入試で入学しました。地元の町並みが好きで、まちづくりに貢献したいと思い、建築デザインを専攻しました。この学科では、建築に関して幅広く学ぶことができ、興味のある分野もしっかりと打ち込むことができます。また、学生と教授の距離感も近いため、分からぬことでも気軽に相談できます。そして、建築が大好きな学生が多く、みんな積極的に勉強に取り組んでいます。現地調査では建築を自分の肌で感じられるし、見てみたい建物や街があれば自分の足で訪れるのも楽しいです！面白い仲間も多く、絶対に充実した四年間を過ごせるはずです！

中田 嘉英さん 令和3年3月博士前期課程修了



私は推薦入試で入学しました。建築に興味を持ったきっかけは工業高校であった製図の授業で住宅の設計をした時にもっと様々な建築を考えたいと思ったからです。この学科では建築に関して幅広く学ぶことが可能であり興味のある分野に関して深く学ぶことができる環境が整っています。また学生と教授の距離感が近いため質問や進路相談も行うことができたり、仲間とともに自主的にグループを作って学生コンペに参加することも可能で、四年間で有意義な時間を過ごすことができると思います。

取得できる資格一覧と卒業後の進路

■取得できる資格一覧

- 一級建築士受験資格
- 二級建築士受験資格

- 木造建築士受験資格
- 高等学校教諭一種免許状(工業)

- インテリアプランナー(試験合格後の実務経験免除)
- 1級建築施工管理技士受験資格(実務経験3年以上)

■主な卒業後の進路（令和3年度まで）

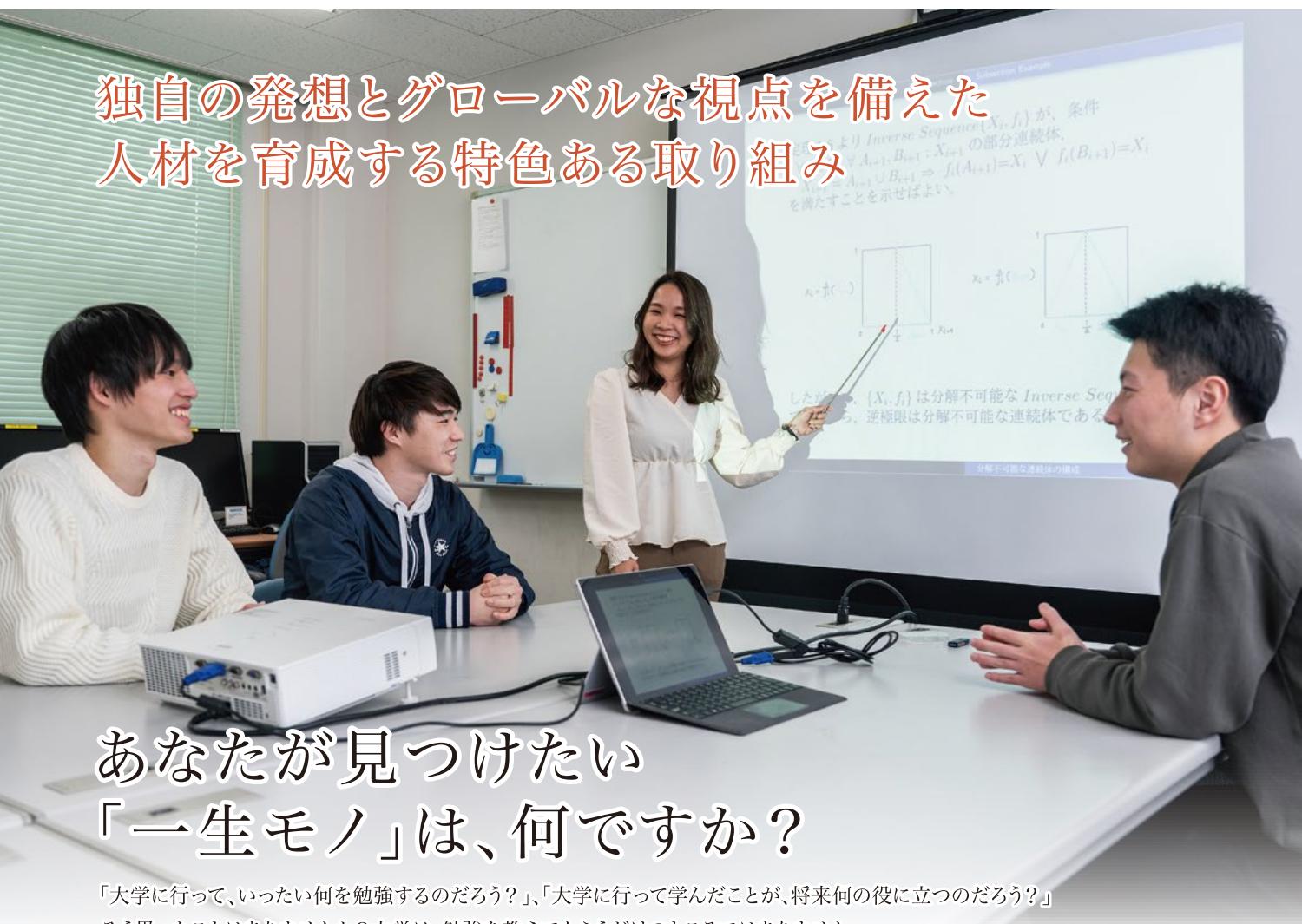
- 【研究・教育機関】島根大学教員、島根大学大学院、熊本大学大学院、慶應義塾大学大学院、京都府立大学大学院、東京大学大学院、大阪大学大学院、九州大学大学院、筑波大学大学院、横浜国立大学大学院、鹿児島大学大学院、大阪市立大学大学院、信州大学大学院、東北大学大学院
- 【総合建設業(ゼネコン・サブコン)】大成建設㈱、前田建設工業㈱、㈱フジタ、㈱中筋組、㈱熊谷組、カナツ技建工業㈱、松江土建㈱、中央建設㈱、島根電工㈱、パナソニックエコソリューションズ住宅設備㈱、㈱三建設工業、戸田建設㈱、東急建設㈱、清水建設㈱、㈱竹中工務店、㈱長谷工コーポレーション、NTTファシリティーズ㈱、大日本土木㈱、山陰開発コンサルタント㈱
- 【設計事務所】坂茂建築設計、手塚建築研究所、昭和設計㈱、ナフ・アーキテクト&デザイン㈲、㈱コラム建築設計事務所、㈱プランテック総合計画、㈱中林建築設計事務所、㈱坂本建築設計事務所、㈲アイエムユウ建築設計事務所、㈱日立建設設計、㈱船場、㈱コア建築設計工房、高池葉子建築設計事務所
- 【官公庁・公団公社】国土交通省中国地方整備局、島根県職員、松江市職員、愛知県職員、安来市職員、大阪市職員、京都府職員、兵庫県職員
- 【住宅メーカー】積水ハウス㈱、大和ハウス工業㈱、ミサワホーム中国㈱、大東建託㈱、セキスイハイム近畿㈱、住友林業ホームテック㈱、エス・バイ・エル・カバヤ㈱、㈱住友林業、円建創㈱、㈱一条工務店、㈱一条工務店山陰、西日本ホーム㈱、㈱カチタス、㈱アキュラホーム、旭化成ホームズ㈱



自ら学ぼうとする気持ちをバックアップ

学部内共通教育コース・プログラム

独自の発想とグローバルな視点を備えた
人材を育成する特色ある取り組み



あなたが見つけたい
「一生モノ」は、何ですか？

「大学に行って、いったい何を勉強するのだろう?」、「大学に行って学んだことが、将来何の役に立つのだろう?」

そう思ったことはありませんか?大学は、勉強を教えてもらうだけのところではありません。

総合理工学部は、様々な「学部内共通教育コース・プログラム」を用意して、あなたの「自ら学ぼう」とする気持ちをバックアップします。

理工特別コース

早期から意欲的に研究に取り組みたい学生のためのコースで、学部2年次前期から研究指導教員の元で学び、学部3年次からは早期研究室配属が可能です。これまでのコース修了生の大半が大学院に進学しており、語学力・研究を進め考察する力・成果を発表する力について時間をかけて養成する、「研究者養成コース」です。

材料工学特別コース

金属工学を中心とした材料工学分野について学科横断的な教育を行い、将来のイノベーションを担う人材を育成するコースです。著名な海外研究者による授業や海外留学なども視野に入れられた教育プログラムです。

※材料工学特別コースは令和5年度から変更となる可能性があります。

バイリンガル教育コース

海外からの留学生のためのコースです。入学当初は英語による授業、高学年では日本語の授業を受講して専門的知識・能力と共に日本語のスキルを向上させます。卒業後は日本の企業にも就職できるように専門性・日本語能力を身につけます。

学部・博士前期一貫プログラム

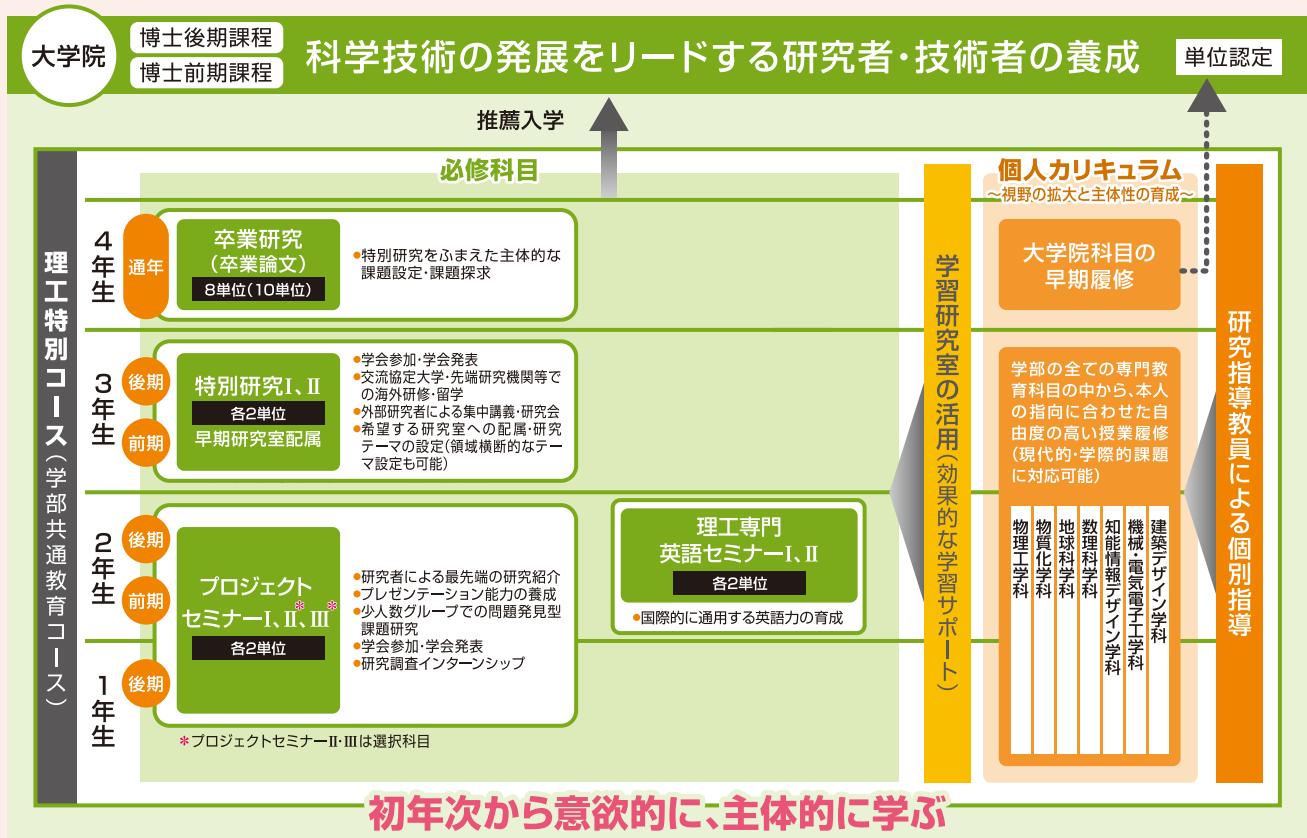
科学技術の急速な発展に対応するために、学部4年間に加えて大学院博士前期課程2年間を入れた通算6年間または5年間の一貫教育を行います。

地域人材育成コース

島根大学の地域人材育成事業の一環として各学部に設けられたもので、地域に貢献する人材の養成を目的としています。

理工特別コース（学部内共通教育コース）の教育カリキュラム

総合理工学部は、文部科学省からの委託事業「理数学生応援プロジェクト」を平成25年度末に終え、それを引き継いだ学部独自の「理工大好き学生応援プロジェクト」として現在の「理工特別コース」を平成26年度から開始しています。このプロジェクトでは、理工系分野に強い興味・意欲、能力を持つ学生を「理工特別コース」に受け入れ、将来の科学技術の発展をリードする優秀な研究者・技術者、および将来の科学技術の発展を担う人材を育てる有能な教育者を育成することを目的としています。1~2年次で受講するプロジェクトセミナーと3年次の特別研究、および理工専門英語セミナーを通して、早期から意欲的に研究に取り組むことによって、継続的に理工系分野の研究面への興味・意欲、国際的視野を育む教育を行うことが理工特別コースの特徴です。



学習・研究活動のサポート体制と環境

研究指導教員

総合理工学部の専任教員と各学科に所属する研究指導教員に、個人カリキュラムの設定をはじめとする履修・学修の相談ができます。また、プロジェクトセミナーを始めとする課題研究活動のアドバイスも受けることができます。

学会等への参加補助

学会等で課題研究成果を発表する場合、旅費の補助をしています。



学習研究室

理工特別コース専用の学習研究室には300冊を超える専門図書・雑誌や研究発表に欠かせないソフトウェアを搭載したPCが複数台備えられています。課題研究に関する自主的なセミナー やメンターとの相談も学習研究室で行えます。

学生の選抜方法

理工特別コースでは、各学科への入学者（3年次編入学者を除く）から、計20名程度の学生選抜を実施しています。「理工特別コース」への配属を希望する学生を対象に各学期に研究指導教員候補との面談を実施し、各学科での承認を得て選抜されます。理工系分野に強い興味・意欲、能力を持ち、大学院へ進学して、研究者・技術者・教育者を目指す学生を求めています。

▶ SO GO Voice 在学生の声



建築デザイン学科 理工特別コース 堂本 菜月さん

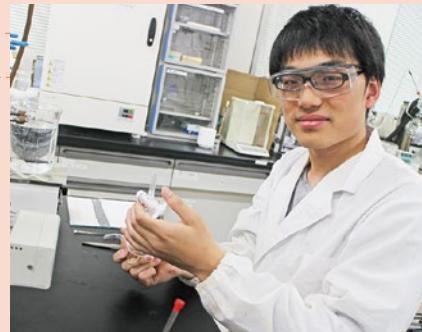
私は、特別研究として「商店街の衰退」に注目し、全国の商店街や対象敷地ならではの課題を解決できるような新しい商店街のかたちを設計しようと考えています。理工特別コースでは早くから研究室に入ることで、研究室の充実した機材や優秀な先輩方がいる環境の中で作業をすることができます。また、学科での設計製図以外にプロジェクトセミナーなどで設計を行う機会も多く、学生のうちに作品の数を増やすことができることは経験値を上げる上でも就職においてもとても大きなメリットだと思います。

▶ from OB 卒業生の声

島根大学総合理工学研究科 総合理工学専攻(物質化学コース)

酒井 拓哉さん 物質科学科(化学系)理工特別コース 平成28年度卒業

学部生の時には、天然高分子の応用に興味・関心を持ち、天然高分子が元来備えているユニークな高次構造を活用した機能性材料の開発に取り組んでいました。理工特別コースでは学部4年間を通して課題研究を中心とした特別カリキュラムが組まれてるので、長期間で実施する研究活動や学会での研究発表など、多くの経験を積み重ねることができました。また「テーマ設定・研究計画」「学習と研究」「成果報告」「次の課題へ向けた情報収集」などの研究活動の基本的なサイクルを何度も反復したことから、研究計画を遂行する自信につながり、他の教育コースに所属する学生と比べて大きなアドバンテージになりました。現在、私はカニ殻由來の天然高分子であるキチン・キトサンを担体として用い、環境調和型の有機分子触媒であるフラビン触媒を超分子的に固定化したキチン担持触媒の合成を取り組んでいます。キチン・キトサンは山陰地域で豊富に漁獲されるカニの殻から得られる天然資源であり、地域資源を活用した研究として今後の大きな発展が期待されています。



現在所属する研究室での活動の様子。開発したキチン担持触媒は、過酸化水素を酸化剤として用いる触媒反応を進行させるため、副生成物はクリーンな水のみの環境負荷の低い物質変換プロセスが構築できる。徳島大学常三島キャンパスで開催された「第49回酸化反応討論会(2017)」において優秀ポスター賞を受賞(発表当時、学部4年生)。

理工特別コースホームページ <https://www.riko.shimane-u.ac.jp/advanced/>

材料工学特別コース(学部内共通教育コース)の教育プログラム

※材料工学特別コースは令和5年度から変更となる可能性があります。

島根大学総合理工学部の5つの学科(物理工学科、機械・電気電子工学科、物質化学科、知能情報デザイン学科、数理科学科)を横断する教育コースで、金属工学を中心とした材料工学の教育を行います。英語によるコミュニケーション能力と、材料工学に関する専門知識を持ち、金属関連産業のイノベーションを担う人材を育成することを目指します。

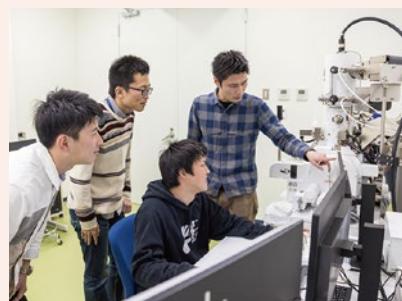
このコースには以下2つのプログラムがあります。

◆NEXTA特別深化プログラム

将来の金属材料分野を牽引する人材を目指すもので、大学院博士前期課程への進学を想定した一貫プログラム生として選ばれると、1年後期の早い段階から研究に従事することができます。また、国内外の著名な研究者との交流を通して自分を磨くこともできます。

◆マテリアル×多分野プログラム

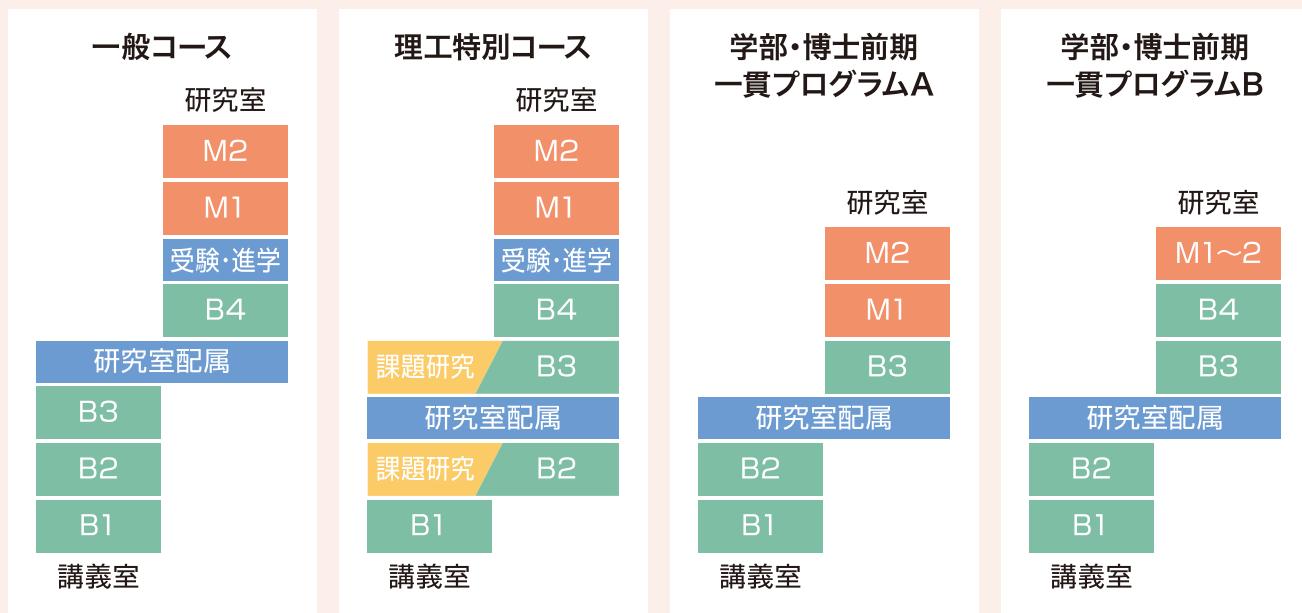
先端材料開発や製造現場で活躍できる知識と能力の習得を目的とし、材料工学を中心に実践的な英語学習のほか国内外の第一線の研究者の授業などが受けられます。



各コース・プログラムにおける研究室配属について

一般的な教育コースでは、4年次から研究室配属を行い、それとともに学習生活の中心が講義室から研究室に移ることになります。そして進学を希望する人は、大学院を受験して博士前期課程に進みます。理工特別コースは、他学科の授業も履修可能であるため履修できる科目の自由度が高く、また、2年次の前期からプロジェクトセミナーなど、研究室での活動も始まります。

早期卒業制度もありますが、大学院へは試験を受けて進学することになります。これに対して学部・博士前期一貫プログラムでは、学部4年間に加えて大学院博士前期課程2年間を入れた通算6年間または5年間の一貫教育を行います。3年次から研究室配属を行い、大学院への進学後、博士前期課程を1年または2年で修了します。優秀な成果をあげた場合は、学部からの通算5年で修士の学位を得ることができます。



Topics

島根大学キャリアデザインプログラム【CDP】

全ての島根大学の学生が、「高度で実践的な専門性」を社会(地域社会・国際社会)で活かしていくために、「社会の変化に対応する能力」および「生涯にわたり学び続けるための基礎的・汎用的能力や教養」を身につけることを目的にした全学の人材育成プログラムです。

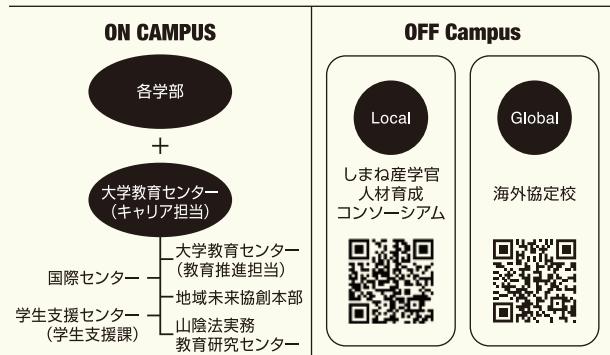
島根は全国トップクラスの「課題先進県」。だからこそ、さまざまな地域で、全国に一步先んじたチャレンジが行われています。このプログラムは、そんな地域アドバンテージを活かして展開します。「地域」の今後のあり方を多様な視点から学ぶ授業や、地域ビジネスの開発および起業・創業に関する授業などの科目に加え、多様な正課外教育が準備されています。

「〇〇になる」そのためだけの大学生活ではなく、どんな生き方を、どんな仕事をして実現させるのかをじっくり考える大学生活。このプログラムは、そんな大学生活の実現を大学内外のバックアップ体制で応援しています。



詳しくは
<https://career.shimane-u.ac.jp/gakusei/cdp.html>

大学内外のバックアップ体制



修学サポート

新入生は入学後の新しい環境のなかで、学力や大学生活など様々な不安を抱えています。総合理工学部では、新入生の不安を解消するため、修学サポートプログラムを実施しています。



その一つであるメンター制度では、各学科の専門基礎教科目に対応して開設している学習室に、大学院生や学部4年生の先輩(メンターやティーチング・アシスタント)が決まった曜日・時間帯に常駐しています。学習室のメンターは、学習面での相談はもちろんのこと、生活・進路面での相談にものってくれる新入生にとって身近なセンターです。また、演習や実験などの授業では、ティーチング・アシスタントが身近で学習をサポートし皆さんの質問に答えます。

このように総合理工学部では、大学生活のサポートをきめ細かに、手厚く行っています。そして、新入生から上回生、教員を含めた共通の学びの場を作り出しています。



機械・電気電子工学科「プロジェクトセミナーの活用」

大学に入學して、1年生で教養科目や基礎的な専門科目を履修し、学年の進行とともに徐々に高度な専門科目を学習して専門性を高め、4年生で卒業研究を行うことで社会に出ても立派に通用する技術者として仕事に従事する。ずいぶん前に構築されたそのような学習モデルは残念ながら現在では通用しなくなりました。社会が複雑化し、技術の高度化、ICTの普及による情報の氾濫など時代が変わりつつある現代、また入学してくる学生も多様化している今日において大学に入って授業を受けることだけでは、自分の将来像を描けないばかりか、大学に入った目的すら見失うような状況に陥る危険性も出てきました。そのような学生さんの不安や将来への危惧を解消するため、本学科では対策の一つとして「プロジェクトセミナー」という科目を用意し、3年生の後期に成績優秀な学生が受講できるようにしました。



この授業では、希望する研究室の研究活動に参加し、大学院生や4年生から研究内容についての説明を受けることができるのももちろん、実際に研究を行うために必要なスキル(プログラミング、実験技術、データ処理など)を少人数で体験しながら修得することができます。この活動により、これまで受講してきた専門科目の意味や意義を理解するとともに、大学院生の活動に直接触れることで、大学院進学という選択肢があることも知り、将来設計を考える上で非常に重要な契機となっています。

修学サポートプログラム

英語が苦手で不安を抱く人の
英語基礎力を養成

～プレイスメントテストのスコアより履修～
**スタートアップ
イングリッシュ**
教養育成科目の
入門科目として開講
前期1単位(週1回)

各学科・分野の科目を
もっと理解したい

～先輩が個別対応、勉強以外の相談もOK～
メンター制度
(総合理工学部限定)
各学科・分野の
メンター対応科目
週1回～複数回(各学科による)



学生生活案内

■一ヶ月の生活費の目安 (第55回(2019年)学生生活実態調査、島根大学生活協同組合調べ)

自宅		本学学生の平均的な支出		自宅外	
食費	11,920円			食費	20,550円
交通費	8,550円			住居費	43,540円
教養娯楽費	8,190円			教養娯楽費	8,140円
書籍、勉学費	3,150円			書籍、勉学費	1,890円
その他	710円			その他	2,970円
合計	32,520円			合計	77,090円

■経済的支援について

大学等における修学の支援に関する法律による 日本学生支援機構給付奨学金、授業料等減免について

大学等における修学の支援に関する法律により、日本学生支援機構給付奨学金(返還不要の奨学金)と授業料・入学料の減免を受けることが出来ます。

支援内容:世帯所得金額によって3区分となります

支援区分	第I区分	第II区分	第III区分
奨学金支給額(自宅通学)月額	29,200円	19,500円	9,800円
// (自宅外通学) //	66,700円	44,500円	22,300円
授業料減免額(半期)	267,900円	178,600円	89,300円

島根大学授業料等奨学融資制度(ローン)について

島根大学と提携する山陰合同銀行から、学生本人が授業料相当額及び入学料相当額の融資を受けることができ、在学中は元金据え置きで、その間の利息は大学が奨学援助金として支払う制度です。申請時期は、7月と翌年1月を予定しています。

(融資を受ける際には、大学および銀行の審査があります。)

奨学金について

日本学生支援機構奨学金のほか、地方公共団体、民間団体による奨学金もあります。

①日本学生支援機構貸与奨学金(学部学生の場合)

◎第一種奨学金(無利子貸与)

自宅通学 20,000円・30,000円・45,000円から選択
自宅外通学 20,000円・30,000円・40,000円・51,000円から選択

◎第二種奨学金(有利子貸与)

年利3%を上限とする利息付です(在学中は無利子です)。
奨学金は下記の金額の範囲で1万円単位から選択します。
2万円～12万円

②その他の奨学金

地方公共団体又は民間団体による奨学制度があります。

地方公共団体の奨学金については、都道府県市区町村の教育委員会で取扱っているものも多数ありますので、直接、出身地等の教育委員会へ照会してください。

入学期料徴収猶予について

入学手続時に、本人の申請に基づき、選考のうえ、支払期限までに入学期料の支払いが困難であると認められた場合、入学期料の徴収が猶予される制度です。

学生生活の支援

総合理工学部では、学生生活について、学生や保護者からの要望に応えられるように、様々な支援活動を行っています。

■教員と保護者との個人面談

この面談は、総合理工学部と、法文学部・総合理工学部後援会の共催で、例年7月に実施されています。国立大学では大変珍しい、総合理工学部の特色ある行事です。令和元年度は学生や保護者約500名の参加があり、約100名の教員が対応しました。

面談では、保護者と教員の間で、成績、学生生活、就職や進学などについて情報交換されています。参加された保護者からは、学生生活の様子がよく分かって良かったという感想が寄せられ、大変好評となっております。



島根大学法文学部・総合理工学部
後援会資料から引用

■GPAによる学修指導

島根大学では、学生の皆さんのが学修状況をより客観的に把握できるようにし、教員の学修指導をよりきめ細かに行うため、GPA(Grade Point Average)制度を導入しています。履修登録した科目毎の5段階評価を、(秀=4・優=3・良=2・可=1・不可=0)の4から0までの点数(GP:Grade Point)に置き換えて単位数を掛け、その総和を評価を受けた単位数の合計で割った平均点をGPAとしています。学務情報システム「Campus Square」を通して、学生が自らの適性・能力を基礎にしながらも、より意欲的・学際的・目標志向的な学修を展開できるような学修支援体制を構築しています。

■カウンセリング・学生相談専門職員

本学では、カウンセリングの専門家や、学生からの相談に専門的に対応する職員を配置しています。学生がトラブルに巻き込まれて不安になった場合等には、それぞれの専門家が個別にきめ細かに対応しています。

総合理工学部の入学試験について

詳細については、必ず7月以降に公表予定の「入学者選抜要項」と「学生募集要項」で確認してください。

■募集人員

学科	総合型選抜Ⅰ へるん入試					前期 日程	後期 日程	計		
	へるん 一般型	へるん特定型								
		地域志向 (島根県・鳥取県枠)	地域志向 (全国枠)	専門 高校	グローバル 英語	芸術・スポーツ・ 技能				
物理工学科 ^{*1}	15	14			1		32	10	400	
物質化学科	17		1	1	1		30	8		
地球科学科	14				1		23	10		
数理科学科	14				1		20	9		
知能情報デザイン学科	12		1	4	1		21	9		
機械・電気電子工学科	12		1	3	1		34	11		
建築デザイン学科	6		1		1	5	21	4		

*1 現在は物理・マテリアル工学科。令和5年度より名称変更予定。

注)上記の他に、私費外国人留学生を対象とした入試を実施します。募集人員はそれぞれ若干名です。詳細は「学生募集要項」で確認してください。

■入試方法

学科	へるん入試			前期日程		後期日程			
	読解・表現力 試験	面接	実技等	大学共通 テスト	個別学力 試験	大学共通 テスト	個別学力 試験	面接	小論文
物理工学科 ^{*1}	○	○	—	○	○	○	—	○	—
物質化学科	○	○	—	○	○	○	—	○	—
地球科学科	○	○	—	○	○	○	—	○	—
数理科学科	○	○	—	○	○	○	○	—	○
知能情報デザイン学科	○	○	—	○	○	○	—	○	—
機械・電気電子工学科	○	○	—	○	○	○	—	○	—
建築デザイン学科	○	○	○ ^{*2}	○	○	○	—	○	—

*1 現在は物理・マテリアル工学科。令和5年度より名称変更予定。

*2 へるん入試特定型の芸術・スポーツ・技能入試の場合に実施します。

注)大学共通テスト及び個別学力試験で必要となる教科、科目については、島根大学ホームページで確認してください。

「令和5年度入試における学力試験実施教科・科目等について」(TOP>入試情報>お知らせ>入学者選抜方法について)
注)出願に当たっては、必ず「学生募集要項」で確認してください。



入試に関する問い合わせ先

島根大学入試課

〒690-8504 島根県松江市西川津町1060 TEL.0852-32-6073 FAX.0852-32-9726

E-mail epd-nnyushi@office.shimane-u.ac.jp

<https://www.shimane-u.ac.jp/nyushi/>

国際交流・留学制度

島根大学は、世界的視野から平和な国際社会の発展と社会の進歩のために貢献する人材を育成し、地域課題に立脚した特色ある国際水準の研究を展開するために、国際センターを中心にアジアを中心とする諸外国との交流を推進しています。

国際センターでは、海外留学を考えている学生の相談にのっています。また、自ら企画する海外留学・研修プログラムまたは外部団体機関が企画・実施する海外でのボランティア活動やインターンシップ等を主な目的とするプログラムに参加する学生に「島根大学グローバルチャレンジ奨学金」が支給されます(給付の可否は国際センターで決定)。この他に総合理工学部独自の取り組みとして、グローバルな視点をゆっくり育てるために、「海外就業体験」という授業を開講し、海外でのインターンシップを実施しています。



■学生交流

学生交流に関する協定を締結している海外の大学との間で、留学希望の学生を6ヶ月から1年以内の期間、相互に派遣する交換留学を推進しています。

また、交換留学以外にも授業の一環として、フレックスタームや春・夏の休業の時期にアメリカ、フランス、カナダ、韓国、中国語圏、タイ等での海外研修を実施しています。この研修は、ホームステイ、語学・文化講座の受講、現地学生との交流等充実した内容になっています。単位認定がされ、島根大学から奨学金が支給される場合もあります。双方向の研修制度と交換留学制度を通して、学生の国際性の向上を支援します。



■留学制度

海外留学を希望する人は国際センターのHP及びMoodle関連ページを一度訪れてみてください。

▶▶ <https://kokusai.shimane-u.ac.jp/student/want/>

▶▶ 島根大学Moodle ▶DoKoDeMo Door

交流協定を結んでいる大学への留学は下のように進みます。

交流協定大学への留学	派遣期間	奨学金
選考試験に合格した学生は、本学に在学した状態で海外の交流協定大学に交換留学生として派遣されます。留学を希望する学生は、まず島根大学において選考試験を受けなければなりません。	おおむね6ヶ月以上1年以内 (留学期間が1年を超えることはありません)。	◆島根大学グローバルチャレンジ奨学金 交換留学等により6か月以上の期間留学する者に15万~25万円の奨学金が島根大学から支給されます。
	授業料	◆独立行政法人日本学生支援機構(JASSO) の海外留学支援制度 日本の大学及び大学院が、諸外国の大学との交流に関する協定に基づいて、1年以内の期間、在籍のまま学生を派遣する場合、その留学生を奨学金支給により支援する制度です。



海外協定校等103校・機関(2022年4月1日現在)



■ 海外インターンシップ

総合理工学部では平成29年度から「海外就業体験」という科目を立ち上げ、海外の企業等でのインターンシップを行なっています。単に海外の企業を見学するのではなく、実践力を養うためにPBL(Problem Based Learning、課題解決型学習)として、企業の課題に取り組みます。島根県にゆかりのある企業のネットワークがあることから、留学先にはタイのバンコクを予定しています。

島根県グローカル人材育成支援事業

島根県グローカル人材育成支援事業とは、島根県が抱える課題に果敢にチャレンジし、将来の島根県の産業界をリードする人材を育成する留学奨学金制度です。文部科学省のトビタテ！留学JAPAN日本代表プログラム「地域人材コース」として令和3年度まで実施していた事業の島根県版の後継事業であり、本奨学金は島根県内の企業と地方公共団体からの支援を得ています。

海外留学や海外インターンなどの経験を積むことで、島根県の産業を活性化し、地域の経済発展に貢献したいという情熱のある学生を支援しています。

▶▶▶https://kokusai.shimane-u.ac.jp/student/glocal/

キャリア・就職サポート

卒業後のキャリア設計や就職活動に役立つ支援活動を大学教育センター(キャリア担当)と連携して行っています。

■キャリア・就職説明会の開催

キャリア形成のために大学院への進学を考えたり、出遅れのない企業就職活動を始めるためのキャリア・就職説明会を開催しています。教員や公務員志望者のための説明会や対策講座に参加することもできます。



■就職指導

各学科に就職担当の教員がいます。学んできた専門性が活かせる就職先を見つけられるよう、各学科の就職担当教員が適切なアドバイスを行います。また、大学教育センター(キャリア担当)の教員からも就職活動に関するさまざまなアドバイスを受けることができます。

■就職資料の提供

企業から届いた求人票や就職情報を見る能够の資料室や情報コーナーを、各学科と学部に設置しています。大学教育センター(キャリア担当)では、主に「キャリタスUC」システムを用いた求人情報の提供がなされ、その他にも豊富な資料を自由に見ることができます。



■インターンシップ制度

主に2~3年生の夏休みに、1週間から1ヶ月間(30時間以上)、企業において実習を行う制度があります。海外でのインターンシップも可能です。

■OBなどの就職懇話会や企業訪問会の開催

すでに就職した卒業生が来学し、就職活動や仕事の様子などについての経験を後輩に伝える懇話会や企業への訪問会なども開催されています。

大学院 自然科学研究科 博士前期課程

自然科学研究科 博士前期課程では、専攻分野における確かな専門知識や技術、超スマート社会で主体的な役割を担うための情報技術力、外国語によるコミュニケーション力とグローバルな感性、柔軟な発想力をもって、社会や産業の構造変化に即した科学・技術の発展と持続可能な社会の実現に俯瞰的・総合的視点から寄与できる創造性豊かな高度技術者・研究者及びグローバルな視野を持って地域社会の発展に貢献できる人材を養成しています。

理工学専攻

先端材料工学コース

数理科学コース

知能情報デザイン学コース

物理・応用物理学コース

機械・電気電子工学コース

環境システム科学専攻

地球科学コース

環境共生科学コース

物質化学コース

建築デザイン学コース

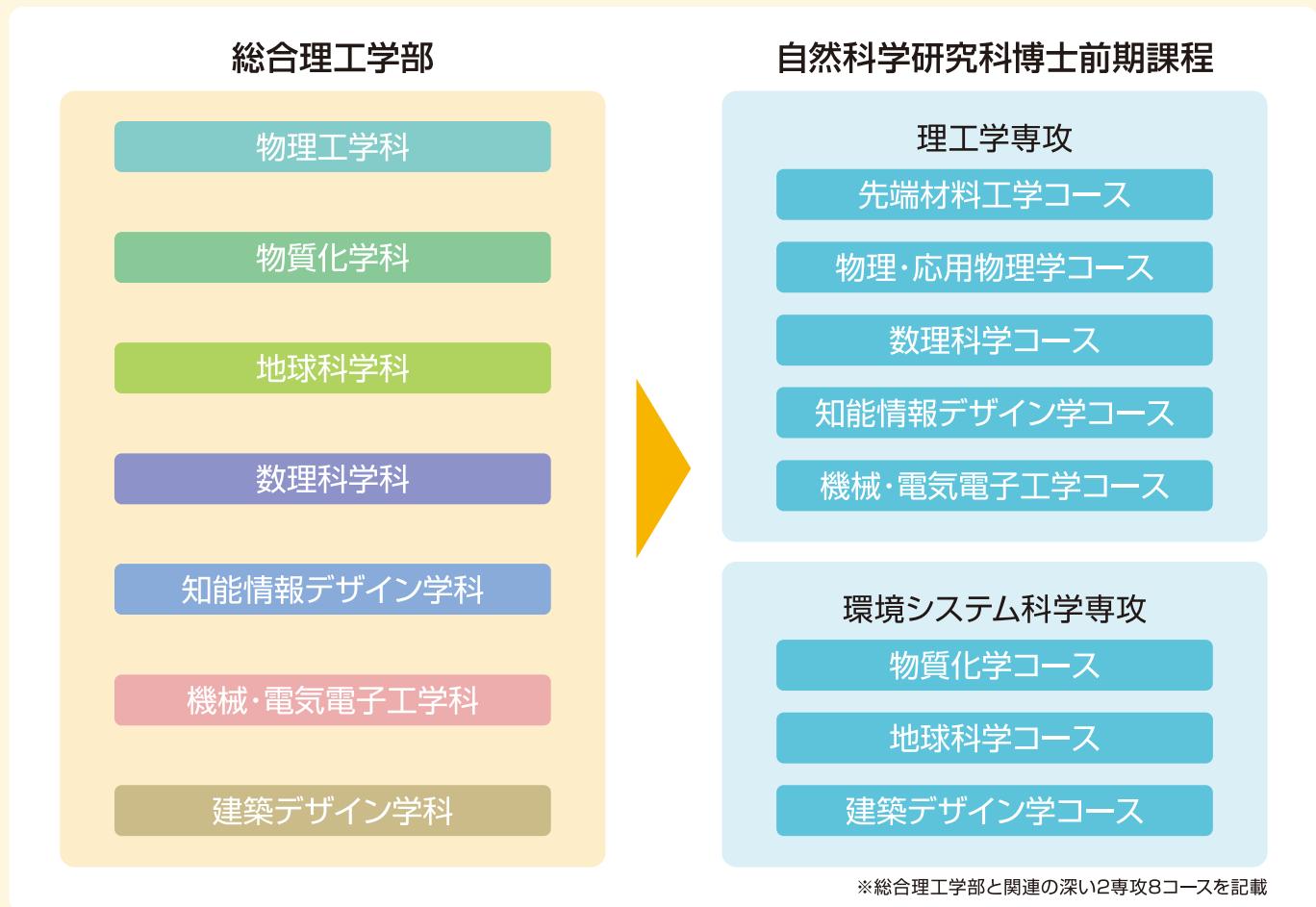
農生命科学専攻

生命科学コース

農林生産学コース

総合理工学部からつながる大学院自然科学研究科

自然科学研究科は、3専攻11コース*を揃え、理学・工学・生物資源科学の広範な分野を横断的に学べる教育カリキュラムを用意しています。学部と異なり、大学院では多くの時間を研究室で過ごします。データ収集・解析力、論理的思考力、プレゼン力、作文力・英文力など、実社会で求められる能力を磨きます。既存の知識や技術を知るだけでなく、与えられた課題に応じて新たに学びそれらを使いこなす能力を身につけます。有力な企業の多くが、大学院での経験を重視する採用を行っています。



*総合理工学部と関連の深い2専攻8コースを記載

▶▶ from OB 修了生の声

清水 奏吾さん 機械・電気電子工学コース2021年度修了

私は、大学院で非常に充実した期間を過ごすことが出来ました。その要因として、計画性を持って取り組めたことが大きいと思います。大学院では研究だけなく、講義や後輩の指導などマルチタスクを並行して進めていく必要があります。そこで、私は週単位での計画を立てTo Doリストを作成する習慣を付けました。この小さな積み重ねが研究成果へと繋がり、学会発表の機会や論文誌の採択に繋がったと思います。大学院進学を考える上で、1つのヒントになれば幸いです。(写真:電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会において学生奨励賞を授賞)



大学院 自然科学研究科 博士後期課程

博士後期課程では、「生物」と「非生物」の枠にとらわれない、広い視野を持って新たな分野を切り拓いていく人材を育成するために、研究科内の各研究分野間に融合教育を推進しています。博士前期課程で身につけた専門知識と幅広い学問分野の基礎知識を基に、自らの専門分野における能力をさらに磨き高めるとともに、広い視野を身につけることにより、極めて高度な専門知識と技能、秀でた創造力と独創性を持って新たな科学・技術を創成し、持続可能な地域社会、国際社会の表現に寄与できる理学分野と工学分野の研究者、高度技術者を養成しています。

創成理工学専攻

理工学コース

自然環境システム科学コース



人とともに 地域とともに
国立大学法人
島根大学

オープンキャンパス2022



WEBおよび会場で開催予定です。
詳細はホームページを
ご確認ください。



受験生一人一人が持つ多様な
「学びのタネ」(好奇心・探究心)を
重視する総合型選抜Iを行います。



総合理工学部

〒690-8504 島根県松江市西川津町1060 TEL.0852-32-6095 FAX.0852-32-6125
ホームページ <https://www.riko.shimane-u.ac.jp/>

