

博士前期課程 環境共生システム学専攻

目的・目標

環境共生システム学専攻は、持続可能な社会を築く工学基盤の創出を目指し、科学技術と地球環境のより高い次元での共生に向かって自然の仕組みに学ぶ「生物応用デザイン技術」、自然と共生する社会・都市システムを創造する「社会環境デザイン技術」を2本の柱に、新たな教育・研究分野を開拓します。さらに、これら分野のプロジェクトに取り組むことにより、専門知識の融合力、新規技術の創造力をもつ研究者・技術者を養成します。

アドミッションポリシー

環境共生システム学専攻は、「生物応用デザイン技術」「社会環境デザイン技術」という新たな研究・教育分野の開拓を目標としています。既存の専門分野の枠組みを越えて、新しい技術やシステムの創出に挑戦し、技術開発の最前線で活躍できる技術者を目指す諸君を、歓迎します。

カリキュラムポリシー

環境共生システム学専攻では、自然（大気・水循環系、生態系、生物）の仕組みに学び工学に応用する「生物応用デザイン技術」、自然と共生する社会・都市システムを創造する技術や評価手法を体系的に確立するための「社会環境デザイン技術」の2つの技術分野を中心に、カリキュラムを整備しています。

1. 専門分野の基礎的素養を身につけるため、「生物資源工学系」「機械エネルギーシステム系」「持続社会システム系」の3つの科目区分の専門講義科目を用意しています。
2. 講義科目による基礎的知識を踏まえて、『環境共生システムプロジェクト』を履修することにより、知識を有機的に融合し応用する力を養います。
3. 関連分野に関する基礎的素養の涵養に配慮し、共通科目として「応用数学特論1～2」を配置しています。
4. 「特別研究」において本格的な研究に取り組み、学位論文を執筆します。

ディプロマポリシー

環境共生システム学専攻では、「環境共生システムプロジェクト」と「特別研究」を履修することで、持続可能な社会基盤を構築するための専門知識を修得し、複眼的視野で問題の抽出・分析・解決が図れる素養が身につきます。プロジェクトに複数教員の下で取り組むことにより、知識や実践力の幅を広げるとともに、「特別研究」における学位論文のとりまとめを通して特定分野の深い知識と研究力が身についたことを学位授与の要件とします。

博士前期課程 機械システム工学専攻

目的・目標

機械システム工学専攻では、材料・設計・計測・制御・加工など、ものづくりに必要な分野の技術を基軸として、急速に発展する科学技術に対応する力および優れた技術開発を推進できる能力を身につけます。当該専攻に関連する学術研究と専門科目の修得を通して、多様化する社会的要請に柔軟に対応できる専門知識と実践力を備えた開発技術者および研究者を養成します。

アドミッションポリシー

機械システム工学専攻では、多様化する社会の要請に柔軟に対応する、高度な専門能力と実践力を備えた技術者・研究者を養成します。そのための基礎的学力を有し、ものづくりに対するあつい情熱と意欲にあふれた学生を受け入れます。

カリキュラムポリシー

機械システム工学専攻は、ものづくりに必要な各分野の技術を修得し、プロジェクトリーダーとして活躍できる技術者・研究者の養成を目標に、専門知識の獲得と実践力の養成に重点をおいたカリキュラムを編成しています。

1. 1年次では、ものづくりに必要な専門分野（材料・設計・計測・制御・加工）を、体系的に学び、多分野にまたがる高度な専門知識を修得します。
2. 1年次のプロジェクト型の演習に主体的に取り組むことで、目的の設定から実施計画の立案、プロジェクトの実行、結果発表までの過程を体験し、実践的問題解決能力を養成します。
3. 2年次の「特別研究」では、演習科目等で得られた成果を基礎として、修士論文に取り組み、これを発表する一連の過程において、分析能力、問題解決能力および発表能力を養成します。
4. 最新鋭の設備を備えた機械実工学教育センターでの研究装置の製作、あるいは先端材料技術研究センターでの材料分析により、実践的研究開発能力を養成します。

ディプロマポリシー

機械システム工学専攻では、プロジェクト型の「演習」および「特別研究」を必修科目として設け、以下のような修得すべき知識と能力を設定しています。

1. 高い機能や付加価値を有する機械製品などの研究開発を通じて、製品のデザインから、様々な材料応用技術、CAD/CAM/CAEを駆使した設計・製作、計測・制御、さらに、大量生産技術などに関する一連のものづくりの専門知識と実践力を修得。
 2. 次世代のものづくりを担う最先端加工技術の研究開発を通じて、工具などに利用される新素材、加工機械の設計・制御、マイクロ・ナノ加工、精密計測などに関する専門知識と実践力を修得。
 3. 人間生活や社会を豊にする人型や医療などの各種ロボットの研究開発を通じて、ロボットに利用される機械要素、機構設計・製作、機械制御、各種センサによる計測技術などに関する専門知識と実践力を修得。
- 上記のいずれかを柱とし、さらに、当該専攻に関連する科目の修得が、学位授与の要件です。

博士前期課程 電子情報メディア工学専攻

目的・目標

電子情報メディア工学専攻は、電気工学、電子工学および情報工学に関連する技術が、互いに関連しながら発展してきたことを踏まえ、ハードウェアとソフトウェアの両面の知識・技術をもつ、実践的開発技術者と創造的研究者を養成します。電気工学、電子工学、情報工学、メディア工学、通信工学などの学問分野が、たがいに融合した新たな専門領域である「エレクトロニクス」「情報通信技術」「マルチメディア」を3本の柱として教育・研究活動を展開します。

アドミッションポリシー

電子情報メディア工学専攻は、「エレクトロニクス」「情報通信技術」および「マルチメディア」の3つの専門領域に高い関心と興味をもち、その専門領域だけに留まることなく、急速な技術の進歩にも臆することなく挑戦する意欲ある学生を受け入れます。

カリキュラムポリシー

電子情報メディア工学専攻に関する基礎的素養を、ひとつの専門領域にとらわれることなく、関連した境界領域的な科目も学べるように配慮し、各専門領域の講義科目を「エレクトロニクス」「情報通信技術」「マルチメディア」の3つに分類しています。さらに各専門領域に共通する基本技術、基礎技能、課題発見能力、問題解決能力を身につけ、プレゼンテーション能力を育むことを目的に、1年次に必修の演習科目である『次世代デバイス応用セミナーⅠ・Ⅱ』『次世代情報技術セミナーⅠ・Ⅱ』『次世代メディア開発セミナーⅠ・Ⅱ』を設けています。これら演習科目を通じて、知識の有機的な融合と、応用力を養成します。『特別研究Ⅰ・Ⅱ』では、各自の研究を進め、修士論文を作成します。また、関連分野に関する基礎的素養の涵養に配慮し、共通科目として『応用数学特論1～2』を1年次春学期と秋学期に配置しています。

ディプロマポリシー

電子情報メディア工学専攻は、ハードウェアとソフトウェアの両面の知識・技術を持ち、世界の技術革新をリードできる広い視野と柔軟性を備えた、実践的開発技術者と創造的研究者を養成します。そこで、授業科目の履修、セミナーへの取り組み、および研究の遂行により、学生が以下の能力を習得したことをもって学位授与の要件とします。

1. 本専攻の柱となる「エレクトロニクス」「情報通信技術」および「マルチメディア」の3つの専門領域に沿って授業科目を履修し、基礎力と先端的専門力を習得した。
2. 1年次に次の3つのセミナーのいずれかを履修し、技術開発や研究に対する広い視野を身につけた。
 - ・『次世代デバイス応用セミナーⅠ・Ⅱ』: 新素材の開発により発展するデバイスがもたらす進歩について、素材の合成から各分野への応用までの広い知識を習得。
 - ・『次世代情報技術セミナーⅠ・Ⅱ』: 進歩を続ける情報技術について、デバイス開発から、コンピュータを応用するためのハードウェアとソフトウェアの最新技術までの広い知識を習得。
 - ・『次世代メディア開発セミナーⅠ・Ⅱ』: 多様化を続けるメディア技術とネットワーク技術について、電気、電子、情報通信分野のハードウェアとソフトウェアの最新技術の広い知識を習得。
3. 社会・産業の基盤となるハードウェアとしての電気電子技術、および、それらに立脚して、社会と暮らしへのコンピュータの応用を目指すソフトウェアとしての情報技術について、指導教員の下で「特別研究」に取り組み、その成果を公表することで、高い専門性と研究開発能力を習得した。

博士前期課程 建築デザイン学専攻

目的・目標

建築デザイン学専攻は、建築をさまざまな視点から捉え、よりよい建築空間、生活環境ならびに地域環境を、次世代に伝達することのできる建築家、建築技術者および研究者を養成します。この目的を達成するため、実践的教育プログラムを整備するとともに、各学問分野の科目を幅広く提供します。

アドミッションポリシー

建築デザイン学専攻が求める入学者は、本専攻が掲げる教育方針に共感し、幅広い建築的能力と創造性を備えようと志す意欲にあふれた人です。このため、建築における実践的な学びに対する意欲や行動力を、入学者選抜の指針として重視します。

カリキュラムポリシー

本専攻が対象とする専門領域は、以下の4領域です。「設計・計画」空間デザインの視点で建築からインテリア・家具までの設計とその基礎になる研究、あるいはライフスタイルや地域計画の視点でまちづくりに関する研究や実践的活動に取り組みます。「歴史」住宅、都市、さらに文化環境の視点から、建築史学およびそれらに基づく保存・再生や復原設計に関する研究やプロジェクトに取り組みます。「構造・材料」構造力学および構造デザインの視点から、建築物の構造や架構法、ディテール等の技術を研究し、また建築材料の視点から、建築部位や家具の材料性能について研究します。「環境・設備」環境・設備の視点から、建築・地域および都市の温熱環境について研究します。

1. 1年次に専門の講義科目を数多く設けています。
2. 1年次に演習科目「プロジェクト演習」を設け、建築分野における「協働」について、ワークショップ形式をとおして実践的にプロジェクトを推進します。空間の提案や設計などを実現する過程で必要となる調査情報の共有や議論、合意形成、検証の技術を身に付けます。
3. 一級建築士の受験資格に係る大学院での実務経験のために「インターンシップ科目」を設けています。具体的な建築の設計やプロジェクト等の課題を継続的に体験し、設計および工事監理の実務的な能力を培います。
4. 関連分野に関する基礎的素養の涵養に配慮し、共通科目として「応用数学特論」を1年次に配置しています。
5. 「特別研究」「特別研究（修士設計）」において、入学時から指導教員の下で研究・設計に取り組み、修士論文あるいは修士設計を完成させ、発表します。

ディプロマポリシー

本専攻は、以下のような知識と能力を身につけ、必要な授業科目、演習科目および「特別研究」を修得した学生に「修士（工学）」の学位を授与します。

1. 知識と技術に裏打ちされた状況把握能力、判断力、想像力、発想力などの柔軟な思考力。
2. 「特別研究」における修士論文あるいは修士設計のとりまとめを通して得られた特定分野の深い知識と研究力、課題設定・問題解決・立案実行能力、総合的かつ実践的な建築デザイン力。

博士後期課程 環境共生システム学専攻

目的・目標

自然の仕組みに学ぶ「生物応用」および自然と共生する社会・都市システムを創造する「社会環境デザイン」について、地球環境と人間社会の持続的な調和・共生を大局的に捉えながら、実用および基礎研究の両側面から挑戦することができる技術者・研究者を養成します。

<生物応用研究部門>

機械・電子工学、化学・生物学のより専門的な知識を身につけ、生物のもつ機能や形態を物理・化学の基礎現象まで掘り下げて考察することにより新しい材料や機械システムを生み出す研究開発や、生体材料を利用あるいは融合することで新しい機械システムや医療システムを生み出す研究開発などを通じて、材料設計・作製技術、分析・評価技術、システム構築技術などに関する専門知識と実践力を習得します。

<社会環境デザイン研究部門>

機械工学、エネルギー工学、建築学などのより専門的な知識を身につけ、地球システムや都市システムの物質循環とエネルギーフローを学ぶことで自然と共生する社会・都市システムを創造する社会システム設計技術の研究開発や、地球環境保全と持続可能社会形成を両立させる研究開発などを通じて、分析評価技術、システム構築技術、制度設計技術などに関する専門知識と実践力を習得します。

アドミッションポリシー

博士後期課程環境共生システム学専攻では、地球環境と人間社会の持続的な調和・共生という視点から技術の在り方を見つめ直そうとする提案力を持ち、「生物応用」および「社会環境デザイン」に関する専門知識の獲得と新規技術の開発創造をめざし研究活動に意欲的に取り組む人材を受け入れます。入学判定に際しては、修士論文の学術的貢献度および学会等における論文などの発表実績を重視します。

博士後期課程 機械システム工学専攻

目的・目標

材料工学・設計工学・計測制御工学・生産加工学の各専門領域について、最先端の研究・技術開発に取り組むことが可能な技術者および研究者を養成します。さらに、高度の専門的知識と広い視野をあわせもち、急速に複雑化する機械工学の進展を見据え、これらの専門領域を統合・演繹できる創造的な研究能力と技術力を兼ね備えた人材を養成します。

<材料工学研究部門>

工業製品に飛躍的な性能向上をもたらす新材料を開発をするため、材料設計や表面改質技術の開発などに取り組み、各種環境規制に適合した材料開発に挑戦できる能力の習得を目的とします。

<設計工学研究部門>

製品設計を安全性、環境負荷、省資源など様々な視点から捉え、CAD/CAM/CAE を駆使した設計制御、高い機能や付加価値を有する機械製品やロボットなど、生産現場を刷新できる研究技術・開発力の習得を目的とします。

<計測制御工学研究部門>

高度制御技術、高機能計測システム、及び人工知能やロボット工学について研究し、さらにこれらを含めたシステムの応答・挙動のダイナミクスおよびその制御、についての研究開発力の習得を目的とします。

<加工学研究部門>

新素材並びに各種高機能材料の加工技術を、広範囲にわたって研究・開発をする能力を習得します。さらに、大量生産技術などに関する一連のものづくりの専門知識や次世代のものづくりを担う最先端加工技術の研究を通じて、加工機械の設計・制御、マイクロ・ナノ加工、精密計測などに関する研究開発力の習得を目的とします。

アドミッションポリシー

博士後期課程機械システム工学専攻は、生産現場に直結し、牽引する研究者・開発技術者を養成する目的から、高いレベルの専門知識ばかりでなく、リーダーシップに優れた人材を求めています。その指標として、修士論文の学術的成果と学会等における発表実績、さらには研究成果の社会的貢献度を重視します。

博士後期課程 電子情報メディア工学専攻

目的・目標

電気工学、電子工学および情報工学に関連する技術は、近年たがいに強く関係しながら発展しています。このような状況に対応してエレクトロニクス、情報通信技術およびマルチメディアの3つの専門領域について、ハードウェアに関する視点とソフトウェアに関する視点を兼ね備え、世界の技術革新をリードできる広い視野と柔軟性を備えた、実践的開発技術者・創造的研究者を養成します。

<エレクトロニクス領域>

材料の生成方法の検討、新たな機能材料の創出とその応用、アナログ集積回路、制御理論、電気機器、電気接点など、電気電子機器を構成する材料やその特性に関する研究・開発に取り組みます。そして、社会・産業の基盤となるハードウェアとしてのエレクトロニクスに関する専門知識と実践力を習得します。

<情報通信技術領域>

無線伝送、情報理論、通信トラヒック理論、移動ソフトウェアエージェント等、情報通信では必要不可欠なシステムの研究・開発に取り組みます。そして、社会と暮らしへのコンピュータ応用を目指すソフトウェアとしての情報通信技術に関する専門知識と実践力を習得します。

<マルチメディア領域>

コンピュータグラフィックス、ソフトコンピューティング、計算知能化技術等、人間と情報システムの関わりを中心とした新たな技術創出に関する研究・開発に取り組みます。そして、多様な情報メディアとネットワークからなるマルチメディアに関する専門知識と実践力を習得します。

アドミッションポリシー

博士後期課程電子情報メディア工学専攻に進学するには、多様化する電子情報メディア工学分野の進展を見据え、自らの研究を客観的に位置付ける、広い視野が欠かせません。また、チームで研究するためのリーダーとしての資質も必要です。これらの指標として、修士論文の学術的成果のみならず、学会等における発表実績を重視します。

博士後期課程 建築デザイン学専攻

目的・目標

建築計画、建築意匠設計、建築史、建築構造・材料、建築環境・設備の各専門領域における高度な専門性に加え、自ら課題を発見し、問題を整理・解決し、持てる知識と柔軟な発想を駆使して立案実行できる能力の開発、また、広い視野と深い洞察力のもと、異なる専門領域が協働する研究、創作、技術開発においても実践的に活動できる能力を習得し、次世代の研究分野や設計分野を切り拓き、新たな世界を提案できる、研究者、建築家、技術者を養成します。

<建築計画>

都市や地域における居住とその空間のあり方、ケアが求められる居住を含む建築空間やコミュニティのあり方を、建築計画や都市計画、地域計画、まちづくりの視点から分析し、保健・医療・福祉分野との連携において、調査・分析・提案する専門的な能力を習得します。

<建築意匠設計>

建築・都市・インテリア空間のデザイン特性とその背景について、社会・文化・技術との関わりから分析し、新たな認識のもとに空間を創造する提案能力を習得します。

<建築史>

歴史的な文化環境や建築のあり方を、世界的な視点で調査・研究し、その保存再生プロジェクトを実践する専門的な能力を習得します。

<建築構造・材料>

木質構造・鉄筋コンクリート構造・鉄骨構造およびその複合構造の耐震技術や耐久性向上の技術に関する研究・開発や実施・普及に資する専門的な能力を習得します。

<建築環境・設備>

建築や都市を対象とした環境問題について、問題発生の原理やメカニズム、要因を調査・分析し、適切な対策の検討とその効果の検証を通して、快適空間を創出する設計手法に関する提案能力を習得します。

アドミッションポリシー

博士後期課程建築デザイン学専攻が求める入学者は、本専攻が掲げる教育方針に共感し、幅広い建築的能力と創造性とともに、次世代の研究分野や設計分野を開拓する高い志をもつ意欲あふれた人です。その可能性をはかる指標として、自らの提案を正確に伝えるプレゼンテーション能力と、修士論文の学術的成果、学会等における発表実績を重視します。