



先進工学部 機械理工学科

機械理工学専攻 / 航空理工学専攻

機械理工学専攻

世界で活躍する エンジニアの育成

機械理工学専攻では、英語によるコミュニケーション力を兼ね備えた世界で活躍できるエンジニアの育成を目的としています。機械工学を基盤とする専門工学知識と、クリーンエネルギー、航空宇宙、ロボット、制御など関連する幅広い技術を学習し、「ものづくり」を通じて持続可能な社会の構築に貢献するエンジニアを目指します。またコミュニケーションツールとしての英語の向上を目指し、2年次のハイブリッド留学以外に、3年次に海外の大学で研究活動を行う「創造工学海外研修」を学科独自で実施し、海外経験を通じて国際的視野を身につけます。機械工学を中心に先進的な発想力とそれを技術として実現する工学を修得し、国際社会のさらなる発展に貢献できる人材を育成します。

企業との共同研究による 実践的な活動

経済や産業のグローバル化が進み、高度化、複雑化する社会が求める人材は、多様な社会に対応でき、新たな産業を創出でき



る人材、つまり創造性豊かな人材です。このような人材を育成するためには、従来型の教育だけでなく、実践的な人材教育が重要となります。機械理工学専攻では、様々な分野で世界的に活躍できる人材の育成を目指して産学連携型教育を実施しています。



航空理工学専攻

エンジニア・パイロット®の育成

航空理工学専攻では、機械理工学科のカリキュラムを履修しながら、パイロットになるための飛行操縦訓練を積んでいきます。エンジニアを養成する機械理工学科で学ぶことで、将来、「エンジニア・パイロット®」として世界の機械・航空業界で活躍できるスキルが身につきます。



多様なエンジニア・ パイロット®を輩出

飛行機やヘリコプターなど、航空機の種類には複数ありますが、どのライセンスを取得するか、大学入学後に決めることができます。1年次前期に日本国内で行われる飛行操縦合宿で飛行機・ヘリ両方の操縦を体験し、自身の希望に合わせて選択します。実際の飛行操縦訓練では、飛行機とヘリのいずれも海外で行うことができるコースを併設。日本国内とは自然や気候の異なる環境下を飛び、実践を通じて確かな操縦技術を学ぶこともできるほか、語学力や海外環境への適応力など、国際社会等で活躍するための素地も養われます。



航空理工学専攻
特設サイト



独自のカリキュラム



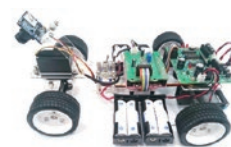
産学連携教育



機械理工学科では、従来の卒業研究の他に、企業が実際に抱えている生の研究テーマを提供して頂き、学生が取り組む産学連携プロジェクト研究を取り入れています。これは、大学だけでは学ぶことが難しい企業での実践的な研究活動や商品開発を企業の技術者とともに活動することで学びます。研究テーマを提供する企業は学生が主体的に取り組むことで学生の視点からの新たな解決方法を見いだすことができ、学生は実践の場を通じて技術を身につけ、大学と社会の距離を縮めることができます。



スピーカーのデザイン



自動走行技術の開発



海外研修「創造工学海外研修」



世界で活躍できるエンジニアに必須となる英語によるコミュニケーション力を養うために、4年間の英語科目以外に海外の大学で研修活動する科目「創造工学海外研修」を提供しています。この科目はハイブリッド留学とは別に学科独自に実施する科目で、3年次に本学と提携する海外の大学に行き、現地教員の指導を受けて工学プログラムの活動を行い、帰国後に報告書を提出して単位を取得します。海外の学生と同様に全てが英語の環境で活動するため英語によるコミュニケーション力を実践的に身につけることができ、さらに海外の文化や習慣、思考方法を学び国際性を養うことができます。



機械理工学科だからできる社会につながる学び

機械理工学科の学びを通して、4年後にはこんなあなたに成長することができます。

企業エンジニアとの
プロジェクト研究
あるいは卒業研究に取り組む

自ら課題を発見して
解決する能力が付き、
社会に求められる即戦力
となる

ネイティブ講師の
授業や海外留学で
技術者に必要な英語力を鍛える

国際的なプロジェクトに
携わるなど、
世界で活躍するエンジニア
になる

企業出身の教員やリエゾンから
最新事情や実際の
を踏まえて学ぶ

マーケティングや
マネジメントの視点を養い、
企業とのつながり
も得られる

LABORATORY GUIDE

知能機械研究室 [八王子]

金丸 隆志 教授

脳に学んだ知的情報処理で生活を豊かに

人間は脳によって視覚・聴覚・運動などに関わるさまざまな情報処理を行っています。私達は脳に学んだ知的情報処理を探索するニューラルネットワークの研究を行っています。脳の情報処理の仕組みを探る理論的な研究と、それを活かした応用研

究とを両立させることを目指しています。近年は、人間のジェスチャーで操作するロボットの開発や、リカレントニューラルネットワークによる歩行者の移動軌跡の予測などを行いました。

研究キーワード

ニューラルネットワーク/人物認識/ジェスチャー認識/ロボット

主な研究テーマ

- 脳に学んだ知的情報処理
- 人物認識やジェスチャー認識の応用
- 歩行者の移動軌跡予測 など



材料加工研究室 [八王子]

塩見 誠規 教授

水に浮く金属の可能性を追究する

地球温暖化防止対策として、自動車が出すCO2の量を削減するために車両の軽量化が進められています。しかし自動車の場合は、事故発生時における安全性を維持あるいは向上させながら軽量化する必要があります。そこで内部に多数の気孔を

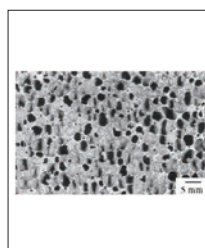
持ち、衝撃吸収性に優れ、水に浮く発泡金属を自動車部品に利用することを進めています。研究室では従来から使用されている金属材料だけでなく、新しい機能や特性を持つ材料の加工プロセスについて研究し、製造技術の高度化をめざしています。

研究キーワード

生産技術/材料加工/新材料

主な研究テーマ

- 発泡金属の製造および成形
- 材料加工のシミュレーション
- 新材料の加工プロセスの開発など



機械音響学研究室 [八王子]

貝塚 勉 教授

意のままに音を操り、快適な音響空間を実現する

音響の制御に関する研究に取り組んでいます。例えば、機械が振動することで騒音が放射されますが、振動と騒音の大小関係は比例しないため、いかに両者の折り合いをつけて静粛化を図るか(振動を大きくせずに騒音を小さくする方法など)について研究を行っています。また、通常のスピーカから出される音はある程

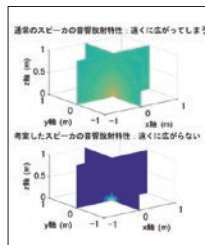
度遠くまで届くため、ユーザー以外の人にも聞こえてしまいが、距離減衰が著しい音をつくり出せるスピーカを考案し、パーソナルな音響空間の実現を目指しています。さらには、物理学のみならず心理学も導入することで、びっくりさせずに覚醒度を上げられる警報音のデザインに関わる研究にも取り組んでいます。

研究キーワード

振動制御/騒音制御/音場制御/ヒューマン・マシン・インターフェイス(HMI)

主な研究テーマ

- 機械構造物の振動や騒音の制御
- パーソナル音響システム
- 自動車の音響HMI など



航空熱流体工学研究室 [新宿]

佐藤 允 准教授

数値解析で流れを見極め、次世代航空機を実現する

基礎的な熱流体現象から実機を対象とする工学的応用まで、幅広い熱流体トピックを数値解析(と一部実験)によって研究しています。次世代航空機の実現をめざした研究を中心に、航空宇宙分野に関連する研究、物流分野に関連するトラックやドローンに関する研究、エネル

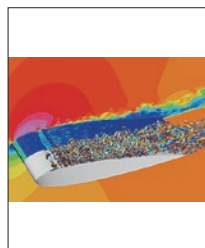
ギー分野に関連する風車や噴霧燃焼に関する研究を主に行っています。具体的にはプラズマアクチュエータを用いた翼周り・自動車周り流れの流体制御、火星航空機のプロペラ・ロータ、革新的なドローン用ロータ、ジェットエンジン燃焼器の研究を行っています。

研究キーワード

航空宇宙/プラズマアクチュエータ/流体制御/火星航空機/ドローン/噴霧燃焼

主な研究テーマ

- 翼周り流れ・自動車周り流れの流体制御
- 火星航空機に関する研究
- 革新的なドローン用ロータに関する研究 など



システム設計研究室 [八王子]

齊藤 亜由子 准教授

ヒトを計測し、ヒトを支援するシステムを創る

各種センサを用いた人間の動作計測や、身体運動を定量的に評価するための解析を中心に研究を行っています。これから超高齢化・少子化社会を迎える日本においては、高齢者の方々の生活を支える福祉機器に加え、乳幼児が安心・安全な生活を送ることができる生活支

援機器の開発が望まれています。人生100年時代、明るく活き活きた生活を支える「健康増進+美しく・カッコ良い歩き方」の提案や、疾患を持つ乳幼児が早期から適切な治療を受けることができるように、歩容異常の早期スクリーニング法開発を目指して研究を進めています。

研究キーワード

センサ・フュージョン/システム設計/計測工学/福祉工学/スポーツ工学

主な研究テーマ

- 人生100年時代・美しく健康な歩き方
- 乳幼児の早期疾患スクリーニング
- スポーツスキル向上のための視線解析 など



生産工学研究室[八王子]

武沢 英樹 教授

▶ マイクロ・ナノ加工を実現する特殊加工の最前線

自動車産業や宇宙開発では、複雑な各構成部品を精度良く加工することが重要です。特に高硬度な特殊材料の形状加工には、放電加工や電解加工、レーザ加工が有利であり、これらの加工法や加工装置、加工現象を研究対象としています。最近では、各種

アクチュエータを駆使して加工特性を向上させた装置の開発も行っており、メカトロニクスの要素も多分に含まれます。将来、設計や開発に携わる場合でも、加工工程や測定法を把握していると、製造現場との意思疎通は容易で円滑になるはずです。

▶ 研究キーワード ◀
マイクロ・ナノ加工/精密加工/特殊材料/放電加工/メカトロニクス

主な研究テーマ

- 回転軸付与ワイヤ放電による精密加工
- 溝付電極による深穴放電加工の効果
- バインダレス超硬合金の放電加工特性 など



クリーンエネルギー創造研究室[八王子]

白鳥 祐介 教授

▶ 地域のバイオ資源を燃やさずに電力に変える

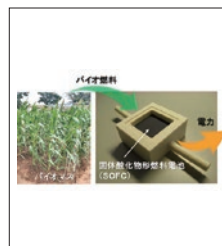
エネルギー変換や創エネを探索し、バイオ燃料で動作する高効率ゼロエミッション燃料電池の実現を目指します。熱力学をベースに化学平衡や電気化学プロセスを理解し、電極材料や触媒材料に関する基礎研究からシステム開発、さらには技術の社会実

装まで、エネルギー、食品、電機、自動車、材料、各分野の企業と密に連携しながら、持続的な社会の実現に貢献する研究に取り組んでいきます。また、地球規模の脱炭素化の鍵を握る東南アジアに技術を広めて行く活動も積極的に進めていきます。

▶ 研究キーワード ◀
燃料電池/バイオエネルギー/資源循環/国際協力

主な研究テーマ

- バイオ燃料で動作する高効率燃料電池に関する研究
- 燃料電池用酸素製造触媒の開発
- バイオマス廃棄物を利用した燃料電池導入資源循環システムのデザイン など



医療工学研究室[八王子] (2027年度まで)

堀内 邦雄 准教授

▶ 人にやさしい医療のために、工学ができること

現在の医療技術は、医学の発展だけでなく工学の発達によるところが大きくなっています。そこで、人工心臓の開発や、神経活動の評価など、医療に新しい工学技術を取り入れた治療機器の研究をしています。また、これからの高齢化社会のなかで、

特に福祉分野では新しい研究課題を多く含んでいます。そこで、誰もが安心して生活を営めるために、身体機能の評価や筋力測定による転倒の危険性予知などの支援システムの研究を行っています。

▶ 研究キーワード ◀
医療機器/人工臓器/福祉機器

主な研究テーマ

- 人工心臓の心拍数制御
- 神経活動インパルスの計測による身体評価
- 医療用輸液ポンプの研究 など



国際技術開発研究室[新宿]

ブルック セバステイアン 准教授

▶ グローバルエンジニアに必要な知識とスキルを磨く

経済活動は急速にグローバル化が進んでおり、「国際的行動感覚、幅広い視野と倫理観、強い目標達成意識」を備えたグローバルエンジニアが必要とされています。技術力に加えて、マネジメント力、コミュニケーション力、創造力、国際理解力などの

人間力が必要です。工学関連の深い知識に加えて、経営関連の知識、ビジネス・スキル、コミュニケーションの知識なども必要となってきます。MOT(技術経営)、技術マーケティング・コミュニケーション、技術キャンペーンの分析研究を進めています。

▶ 研究キーワード ◀
メディア/マーケティング/国際ビジネス・スキル/リーダーシップ/MOT(技術経営)

主な研究テーマ

- 国際技術開発
- メディア研究・工学科学マーケティング
- 技術開発英語 など



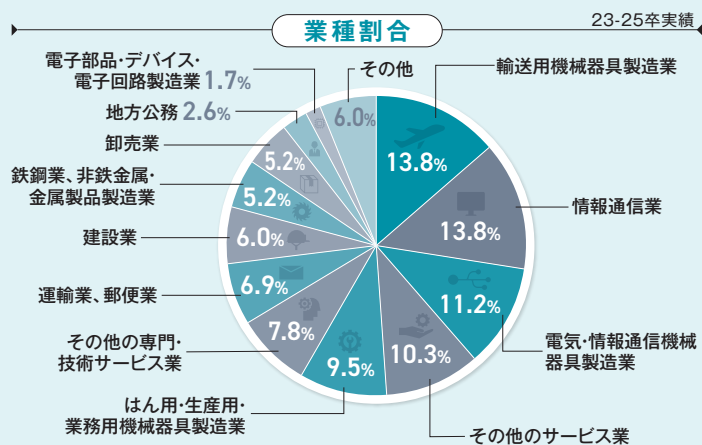
・工学院大学教員研究紹介

先進工学部の他学科を始め、幅広い分野をカバーする160以上の研究室の詳細を確認できます。



機械理工学科の進路

専門性を活かした幅広い 機械理工学科の就職先



主な就職先

23-25卒業実績

いすゞ自動車株式会社	株式会社東芝
SMC株式会社	株式会社ニコン
NTN株式会社	日本航空株式会社
株式会社NTTデータグループ	株式会社日立製作所
カナデピア株式会社	日野自動車株式会社
株式会社SUBARU	本田技研工業株式会社
全日本空輸株式会社	三菱自動車工業株式会社
東海旅客鉄道株式会社 (JR東海)	三菱電機株式会社
東京地下鉄株式会社 (東京メトロ)	三菱マテリアル株式会社
東京電力ホールディングス株式会社	ミネベアミツミ株式会社

※五十音順

取得できる主な資格・免許

卒業後、受験資格が
得られる

設備士

教職課程履修者、
学芸員課程履修者

高等学校教諭一種免許状(工業)、学芸員

航空理工学専攻で目指す資格

- 航空無線通信士
- 航空英語能力証明
- ICAO自家用操縦士 (固定翼・回転翼タービン・回転翼ピストン)
- FAA事業用操縦士・CFI (飛行教官) (固定翼・回転翼)
※ 米国で取得の場合
- JCAB航空従事者技能証明 (自家用操縦士／固定翼・回転翼タービン・回転翼ピストン)
- JCAB航空従事者技能証明 (事業用操縦士／固定翼・回転翼タービン・回転翼ピストン)
- 操縦教育証明 (飛行教官／固定翼・回転翼タービン) ほか

詳しくは航空理工学専攻特設サイトで
ご確認ください。



先進工学部 機械理工学科 機械理工学専攻 / 航空理工学専攻

新宿&八王子の2キャンパス。移動はシャトルバスで最速45分!

2つのキャンパスを結ぶシャトルバスを運行。新宿キャンパスからは、八王子キャンパスの1限目の授業に間に合う便も運行しています。

移動中に課題をまとめたり、資料を創ったり……。交通至便な新宿キャンパスを起点に、シャトルバスでラクラク通学!

新宿キャンパス



新宿駅から徒歩5分!地下通路で駅と直結の超高層ビルが新宿キャンパス。情報や文化が集まる街で、充実したキャンパスライフが待っています。

先進工学部：3・4年次*

最速
45分



八王子キャンパス



東京ドーム約5個分の面積を持つ、緑豊かなキャンパス。大規模な実験施設や最先端の研究設備が整備され、のびのびと学ぶことができます。

先進工学部：1・2年次*

※4年次は所属研究室によってキャンパスが異なります。

お問い合わせ先

アドミッションセンター (新宿キャンパス11F)

tel 03-3340-0130

e-mail nyushi@kogakuin.ac.jp

アクセス

新宿キャンパス 新宿駅から徒歩5分、都庁前駅より徒歩3分

八王子キャンパス JR八王子駅・京王八王子駅よりバスで約20分

大学の基本情報はココから ▶▶▶ www.kogakuin.ac.jp/