

機械・システム分野

機械工学コース
知能システム学コース



機械工学コース

70名程度
自動車や船舶など様々な「ものづくり」

知能システム学
コース

20名程度
ロボット、医療福祉など人に優しい機械

創造力あふれる人材の育成

両コースとも「ものづくり」の基盤分野であり、機械産業はもちろん、材料・化学・電気・土木・運輸などすべての産業を支えています。
海底から宇宙まで、マイクロマシンから超大型マシンまで、新しい機械を創造できる技術者を育成し、社会の要請に応えます。



機械工学コース
知能システム学コース



「生活や社会に必要な製品（もの&システム）を創造する、開発・設計・品質保証などの技術者・研究者を育てる」

カリキュラム

Curriculum

2年次	3年次	4年次
<ul style="list-style-type: none"> ● 応用数学I・II ● 機械製作実習 ● 材料力学演習 ● 熱力学演習 ● 機械設計法 ● 応用加工学 ● 機械力学演習 ● 流体力学演習 ● 応用力学 ● 材料力学I・II ● 熱力学I・II ● CAD実習 ● ロボット機構学 ● 機械力学I ● 流体力学I 	<ul style="list-style-type: none"> ● 機械力学II ● 制御基礎理論演習 ● 伝熱工学演習 ● キャリア形成セミナー ● 流体力学 ● 産業経済論 ● 機 機械工学実験 ● 流体力学II ● 設計製図 ● インターンシップ ● メカトロ・人工知能工学 ● 企業倫理 ● 知 ロボット・生体工学 ● 制御基礎理論 ● 伝熱工学 ● 技術英語 ● 制御・福祉工学 ● 知的財産権 ● 知 知能システム学実験 	<ul style="list-style-type: none"> ● 卒業研究 ● 工場管理 ● エネルギーシステム工学 ● 機 ロボット・生体工学

例えば



飛行機がなぜ飛ぶか、それは翼が揚力を生むからです。流体力学ではその“なぜ”を学びます。その揚力を発生させるために、前進する動力が必要です。熱力学では動力発生エンジンのことについて学びます。そして、多くの人や荷物を安全に運ぶ必要があるため、丈夫で軽い機体を設計する必要があります。材料力学では、力を計算し壊れない構造について学びます。そして、自由に飛び回するには、操縦して各部を動かす必要があります。制御工学、機構学では、その機構や制御する方法について学びます。そしてそれらを、統合して設計することを学びます。飛行機は、機械技術の塊なのです。

機械力学

研究領域

研究テーマ *一部です。詳細はHPをみて下さい！

Research Projects

【機知】 機械システム学

ロボット工学、機械力学、制御工学などの研究内容で構成されており、メカトロニクス・システム工学、材料・構造物の動力学的挙動、機械制御の知能化に関わる問題について教育と研究を行っています。



【機】 エネルギー変換学

熱工学、熱および物質移動学、流体工学、熱流体力学などの研究内容があり、生産工程で生じる熱流動問題、エネルギーの変換、エネルギーの有効利用などに関連した問題について教育と研究を行っています。



【機】 超高压合成による優れた機械材料の開発

例えば人間型ロボットを考えてみてください。その形や運動能力、丈夫さは、人間でいう骨や筋肉の働きをする材料に依存します。私たちは、いろいろな合成プロセスを駆使して、次世代の機械に必要な優れた材料を開発しています。

【機】 スマートなエネルギー利用

熱工学、燃焼や熱流体力学の観点から、水素や天然ガス等エネルギーの高度有効利用燃焼機器の実現および水素社会に潜在化する災害の防止に必要な不可欠な基礎現象の解明と技術開発を目的とし、研究を行っています。



【知】 人間に優しい知能機械

人間と共存し、サポートを行う知能機械は、人間に優しい動きをする必要があります。制御工学研究室では、人間が行う、相手に気がつかなかった優しい動きの特徴を解析し、知能機械の動きに応用する研究を行っています。

【機】 生産システム学

機器材料学、材料強度学、材料力学および特殊加工学などの研究内容で構成されており、機器材料の変形・破壊とその評価並びに材料割製に関わる問題に関して教育と研究を行っています。



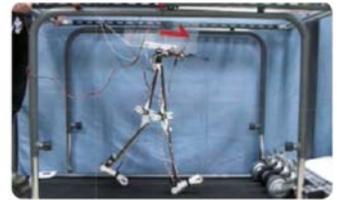
【機】 CFRPの成形法の研究

炭素繊維強化プラスチック(CFRP)は航空宇宙機、スポーツ用品などの素材として使用されていますが、今後は自動車部材への適用拡大が期待されています。そこで現在、低コストで高品質なCFRPの成形法の実現を目指して研究を進めています。



【機】 マイクロ流れ、さらにはナノ流れへの挑戦

顕微鏡を使ってマイクロ、さらにはナノの世界に挑戦します。スライムやウナギのヌルヌルなど、水とは大きく違う「流れるもの」。このような液体の一見不思議な流動を分子レベルで理解し、うまく利用することで新しい機械に応用します。



【知】 人間と強調し、人間を支援するロボット

人間型ロボットのアクチュエータとなる人工筋肉、効率の良い二足歩行アルゴリズムの研究、ロボットの自律的な走行、ジェスチャによる命令方法の開発など、将来、ロボットが様々な場面で人間を支援するために必要な技術について研究開発を行っています。

研究室訪問 未来をつくる研究

サステイナブル社会実現に向けた研究

野村 康博 (Yoshitaka Nomura)

就職先を選ばない
 機械工学&知能システム学コース

■ ありとあらゆる産業に卒業生が進出

自動車、船、航空機など輸送機械関連
 エンジン、空調や発電所などエネルギー関連
 FA、医療・福祉機器などロボット関連
 さらに、建設業や金融業などあらゆる業種へ！

■ 工学部の中でも、最も基盤となる分野

四力学+制御+製図等を修得できる

■ モノを作っているどんな産業にも必須

化学会社・繊維会社・製紙会社・電池会社など
 でも機械・システム分野は重要である。

→機械工学出身者が比較的少ないので重宝される。

■ 大学院への高い進学率！



5年後に技術者が不足すると予想される分野
 90分野中、**機械工学分野**
 (12.4%)
 が**トップ!**
 出典: 経済産業省 (H30.4.20)