

G U I D E B O O K

埼玉大学大学院理工学研究科(博士前期課程)

機械科学系専攻

Department of Mechanical Engineering, Graduate School of Science and Engineering,
Saitama University



はじめに

Department of Mechanical Engineering,
Graduate School of Science and Engineering,
Saitama University

工学の基軸としての生産科学が対象とする学問分野は広範多岐にわたっており、その中でも機械系関連分野は他の工学分野と有機的に結びつき相互に進展することが求められています。

本専攻は、生産性の高度化・高効率化の実現とともに、人間とロボットが共生する豊かな社会基盤を創造し、それを実現するシステムを構築するための生産科学技術の中核をなす人材の養成を教育研究上の目的としています。本専攻は、機械工学の基幹をなす機械工学コース、機械工学とロボット工学の融合分野を担うメカノロボット工学コース、および多角的視野から様々な分野の技術をモノづくりの進展のために応用するオプトグローバルインターカレッジ(O-GIC)特別コースにより構成されています。

二つのコースと特別コースが、連携して人間支援型の実用生産科学分野を体系化し、教育を推進しています。これらのコースを担当する教員は、生産科学領域および人間支援工学領域に所属しており、個々が関連する専門分野の研究を推進しています。

平成22年度より、グローバルナノファブリケーション(GNF)特別教育プログラムが開始されました。県内企業へのインターンシップをはじめとするカリキュラムが組まれています。さらに平成23年4月からは「オプトグローバルインターカレッジによる地域活性化支援教育推進プロジェクト」が開始されました。この事業に伴い、前述したように本専攻の中に「オプトグローバルインターカレッジ(O-GIC)特別コース」を設置し、理化学研究所、地域と連携して地域ニーズに応える人材の育成を目指しています。





先端的専門知識の理解

学部教育で修得してきた機械工学に関する知識を発展させ、関連する先端技術を知識として習得し理解する人材を育成する。



研究能力の習得

専門知識を応用・総合して研究を遂行する能力、研究立案能力、問題解決能力、独創的思考力を有する人材を育成する。



社会における役割の認識と職業倫理の理解

生産科学技術の中核をなす技術者・研究者として、社会の健全な発展に対してどのように貢献すべきかを、職業倫理の立場から理解する人材を育成する。



表現能力の習得

機械系分野に関する内容を口頭で発表する能力、文章として表現する能力を有し、英語の技術的な文書を読みその内容を理解するとともに、概要を適確に説明する能力を有する人材を育成する。

コース

個々の学生は、機械工学コースもしくはメカノロボットコースに所属し、指導教員のもと研究を遂行します。
希望者はオプトグローバルインターカレッジ特別コースを履修することができ、それぞれのコースのカリキュラムに加えて特別コースのカリキュラムに沿った教育を受けることができます。



カリキュラム

Department of Mechanical Engineering,
Graduate School of Science and Engineering,
Saitama University

コース共通科目	材料力学特論 精密工学特論 マンマシンインターフェイス特論 バイオメカニクス特論 機械システムダイナミクス特論	構造強度特論 流体力学特論	材料評価学特論 熱力学特論 機械システム制御特論 機械システムデザイン特論	加工学特論
機械工学コース	破壊力学特論 加工物性特論 熱エネルギー特論 機械工学輪講Ⅳ	材料工学特論 機械運動学特論 機械工学輪講Ⅰ 機械工学特別研究Ⅰ	材料開発特論 気体力学特論 機械工学輪講Ⅱ 機械工学特別研究Ⅱ	生産工学特論 燃焼工学特論 機械工学輪講Ⅲ
メカノロボット工学コース	ロボティクス特論 バイオロボット工学特論 メカノロボット工学輪講Ⅰ メカノロボット工学輪講Ⅲ メカノロボット特別研究Ⅰ	メカトロニクスシステム特論 機械力学特論 メカノロボット工学輪講Ⅱ メカノロボット工学輪講Ⅳ メカノロボット特別研究Ⅱ	バイオ情報計測特論 動システム解析特論	
オプトグローバルインターカレッジ (O-GIC) 特別コース	O-GIC 特別研究Ⅰ、Ⅱ O-GIC 特論Ⅰ～Ⅹ			

修了要件

〔機械工学コース〕

必修科目 8 単位及び選択科目より 6 単位以上、コース共通科目より 8 単位以上を含め 30 単位以上を修得しなければならない。

〔メカノロボット工学コース〕

必修科目 8 単位及び選択科目より 6 単位以上、コース共通科目より 8 単位以上を含め 30 単位以上を修得しなければならない。

〔オプトグローバルインターカレッジ特別コース〕

上記コースに準じる。

機械工学コース担当教員

氏名	役職	専門分野
荒居 善雄	教授	固体力学、弾性学、破壊力学、マイクロ・ナノメカニクス、界面力学 材料強度学、疲労、遅れ破壊、計算力学、音弾性
荒木 稚子	准教授	材料力学、材料科学、固体力学
池野 順一	教授	生産加工、超精密研削、微細加工、レーザー加工、レーザートラッピング 生産環境、加工物性、生産原論
大八木 重治	教授	燃焼工学、爆ごう波の伝播と開始、航空宇宙推進工学
小原 哲郎	准教授	熱流体科学、超音速燃焼、爆ごう波の伝播・開始・消炎過程、衝撃波工学 熱流体数値シミュレーション、スクラムジェットエンジン、衝撃波誘起燃焼
藤山 健介	准教授	材料科学、材料工学、非破壊評価、アコースティックエミッション、強誘電材料 センサ材料、音響工学、植物工学
加藤 寛	教授	材料科学、材料工学、材料情報学、材料評価学、実験力学
中村 匡徳	准教授	流体力学、生体力学、計算力学、連続体力学、流体騒音、医用工学
平原 裕行	教授	熱流体科学、スベックル法・PIV法による流速・密度計測 高速気流中の流体関連振動、衝撃波を伴う気流、マイクロ風車開発 生物の群流れ、バイオリアクターの開発
堀尾 健一郎	教授	生産加工、生産工学、精密研磨、超精密切削、微細加工、放電加工 イオン加工、薄膜工学、表面評価、加工物性、加工変質層
山本 浩	教授	ダイナミクス、トライボロジー、すべり軸受、気体軸受、摩擦・摩耗 防振機構、ロータダイナミクス
内山 豊美	助教	材料科学、弾性論、熱弾性論、破壊力学、計算力学、光弾性
金子 順一	助教	切削加工、NC加工、エンドミル加工、CAM、計算機シミュレーション 誤差予測、GPGPU
澁谷 秀雄	助教	超精密加工、微細加工、鏡面研削、高速ミリング加工、工具開発、加工物性 分子軌道計算
鄭 穎	助教	弾性学、熱弾性学、振動解析、気体軸受、トライボロジー

教員紹介

Department of Mechanical Engineering,
Graduate School of Science and Engineering,
Saitama University



メカロボット工学コース担当教員

氏名	役職	専門分野
琴坂 信哉	准教授	メカトロニクス、ロボティクス、メカトロ要素、知能機械 生物模倣型機械、ヒューマノイドロボット
佐藤 勇一	教授	ダイナミクス・デザイン、運動メカニズム、機械力学、自励振動・自励音 流体関連振動、流体潤滑、ローターダイナミクス
高崎 正也	准教授	メカトロニクス、制御工学、超音波工学、超音波応用、超音波モータ 弾性表面波応用、ヒューマンインターフェイス、コンピュータインターフェイス
長嶺 拓夫	准教授	ダイナミクス・デザイン、自励音・自励振動、同期現象、解析手法
水野 毅	教授	メカトロニクス、制御工学、磁気浮上、磁気軸受、アクティブ振動制御 自律走行車、静電浮上、宇宙天秤、動吸振器の応用、除振装置 複合アクチュエータ、サーボ機構、制御要素
森田 真史	教授	ロボティクス・メカトロニクス、生体機械学、医用工学、生体計測学 骨の力学刺激と応答、機能生体材料、体内埋植材料の生体適合性 生体材料の耐食性と耐摩耗性
渡邊 鉄也	准教授	ダイナミクス・デザイン、振動学、制振制音のダイナミクスとモデリング 耐震工学、感性工学、スポーツ工学、マルチボディダイナミクス
綿貫 啓一	教授	ロボティクス・メカトロニクス、インテリジェント CAD/CAM/CAE ナレッジマネージメント、技能伝承、リサイクル設計、メカトロニクス制御 自律移動ロボット、ブレイン・マシン・インターフェイス、ヒューマンインターフェイス バーチャルリアリティ、遺伝的プログラミング、ベトリネット
楓 和憲	助教	ロボティクス・メカトロニクス、受動歩行、ヒューマンインターフェイス、技能伝承
小島 一恭	助教	ロボティクス・メカトロニクス、人工知能、創発システム、進化ロボティクス ニューラルネットワーク、ヒューマンインターフェイス、バーチャルリアリティ 制御工学、システム同定、ロボスタ制御、組み込みシステム
鞆田 顕章	助教	ダイナミクス・デザイン、振動学、制振制音のダイナミクスとモデリング 耐震工学、感性工学、スポーツ工学、マルチボディダイナミクス
程島 竜一	助教	ロボティクス・メカトロニクス、機構設計、歩行ロボット
森 博輝	助教	機械力学、機械振動学、同期現象、自励振動

アドミッションポリシー

機械工学コース、メカノロボット工学コースでは、次のような学生を受け入れ、教育・研究指導を行います。

- ① 数学、物理と機械工学分野の専門科目における十分な学力を有する人
- ② 自然科学の諸問題に興味を持ち、先見性と洞察力を持って研究に取り組むことができる人
- ③ 豊かな想像力と熱意を持って新たな研究課題に挑戦しようとする意欲を有する人
- ④ 技術者・研究者として社会に貢献することをめざす人

4月入学試験

募集人員:口述試験(18名)、筆答試験(26名) 留学生定員4名を含む。

口述試験は7月に実施し、筆答試験、面接試験は8月に実施する。

口述試験対象者

学業及び人物ともに優れている者を口述試験対象者とする。口述試験、面接試験、成績証明書により評価する。

筆答試験対象者

筆答試験、TOEIC又はTOEFLのスコア、面接試験により評価する。

秋期入学試験

早期卒業生対象試験(若干名)

日本の大学を早期卒業見込みの者を対象とし、2月に試験を実施する。

口述試験、面接試験、成績証明書により評価する。

一般選抜試験(若干名)

既卒者、4年半で卒業する者、外国人を対象とし、8月に試験を実施する。

筆答試験、TOEIC又はTOEFLのスコア、面接試験により評価する。

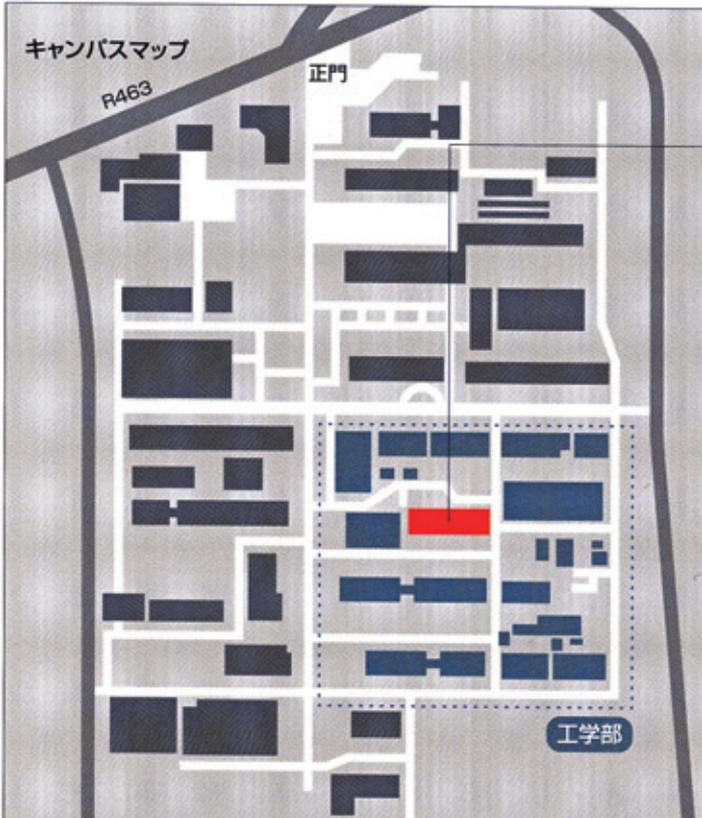
社会人特別選抜試験

募集人員:社会人特別選抜試験(若干名)

企業に1年以上正規職員として勤務し、入学後もその身分を有する社会人技術者、研究者を対象とし、2月に試験を実施する。

入学試験状況

年度	定員	志願状況				入学者			
		学内	学外	外国人	計	学内	学外	外国人	計
2009年度	46	52	3	2	57	39	1	2	42
2010年度	46	63	2	4	69	56	1	2	59
2011年度	44	54	8	8	70	46	3	7	56

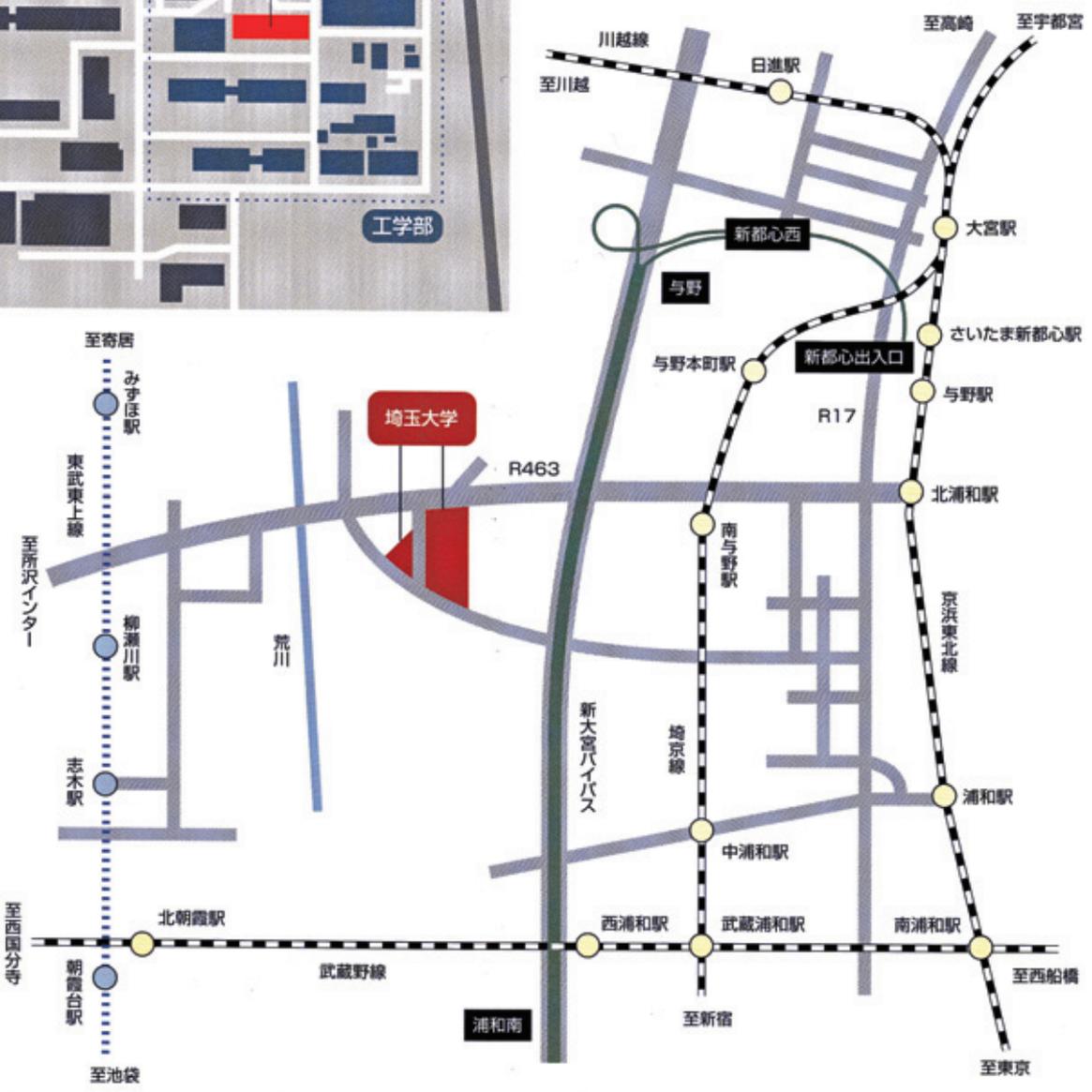


機械科学系専攻
 Department of Mechanical Engineering,
 Graduate School of Science and Engineering,
 Saitama University



交通機関

- JR京浜東北線 — 北浦和駅(西口) — 「埼玉大学」行バス(終点下車)約15分
- 浦和駅(西口) — 「大久保浄水場」行バス(「埼玉大裏」で下車)約20分
- JR埼京線 — 南与野駅 — 「埼玉大学」行バス(終点下車)約10分
- 東武東上線 — 志木駅(東口) — 「与野駅」行バス(「埼玉大学」で下車)約20分



機械科学系専攻 埼玉大学大学院理工学研究科(博士前期課程)
 住 所 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保 255
 事務連絡先 TEL. 048-858-3432 FAX. 048-856-2577
 Homepage <http://www.mech.saitama-u.ac.jp/>