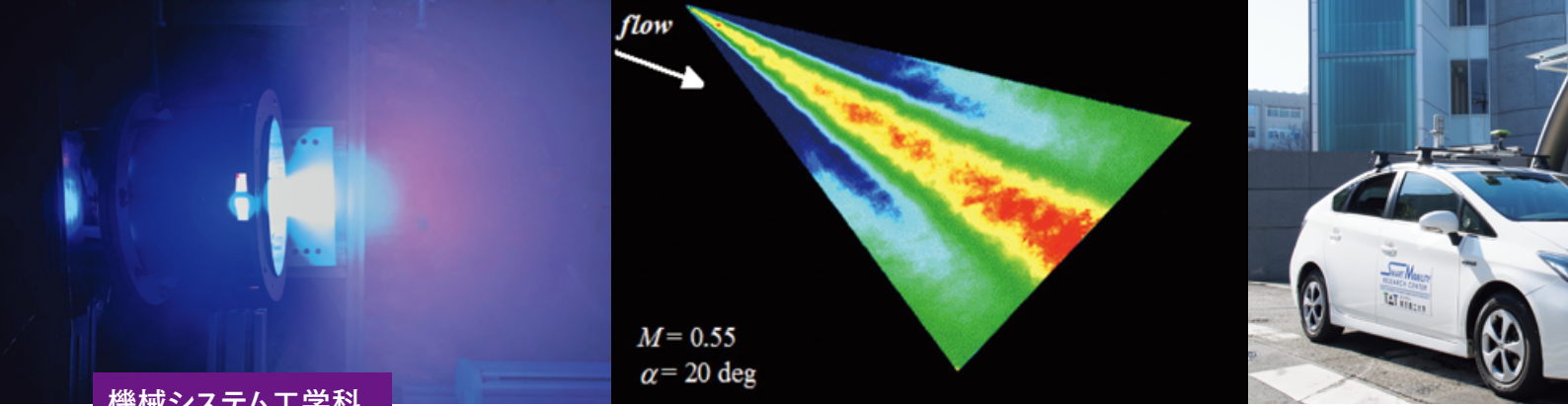


東京農工大学工学部機械システム工学科

MECHANICAL SYSTEMS ENGINEERING

ROBOTICS /
SMART MOBILITY /
AEROSPACE
ENGINEERING /
PRODUCTION SYSTEM /
ADVANCED MATERIALS /
MANUFACTURING SYSTEM
ENERGY TECHNOLOGY /
NANO AND
MICRO SYSTEMS



機械システム工学科

機械工学の専門知識を縦横無尽に活用したイノベーションを目指す

教育目標

地球と人類の持続的な発展に役立つ工業製品全般の技術革新を支え、リードする機械系研究者、技術者を育成します。グローバル社会で主体的に活躍できるように、機械システム工学の基礎・専門知識、それらを縦横無尽に活用できる応用力、プレゼンテーション、コミュニケーション能力が身につくことを目指します。

学科の特徴

スマートモビリティ、デジタルものづくり、ロボティクス・ナノメカクスという3つの軸を中心に幅広い機械系分野をカバーする学科です。基礎となる力学、制御、数値解析、プログラミング、材料、設計、加工、計測電子を体系的に学び、「航空宇宙・機械科学」「ロボティクス・知能機械デザイン」の2コースで、それぞれの専門性をより深めます。

機械システムの

発展・革新によるイノベーション

航空宇宙工学	発展・革新によるイノベーション					車両工学
制御工学						材料科学
計算工学						計測工学
熱流体工学	ロボティクス	人間工学	生産工学	マイクロ・ナノ工学		
航空宇宙・機械科学						
ロボティクス・知能機械デザイン						
数学・応用数学	物理学・自然科学	基盤機械工学	ICTスキル	実践英語力・教養		

学びのキーワード

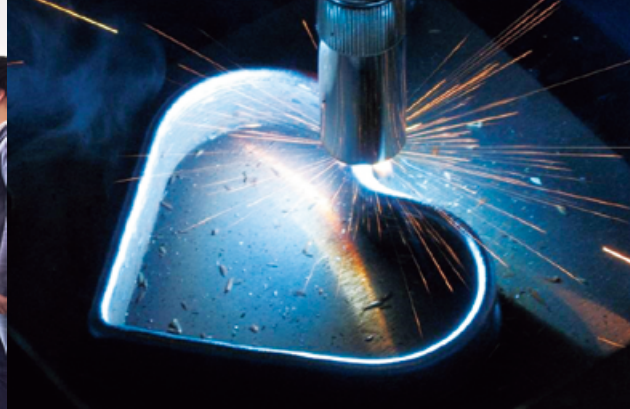
- ロボティクス スマートモビリティ 航空宇宙工学 生産システム 先端材料 エネルギー工学 ナノ・マイクロシステム

カリキュラム

機械力学、熱工学、流体力学、材料力学などの機械製作に欠かせない知識と技術を身につけ、幅広く基礎を習得。2年次3学期から「航空宇宙・機械科学」「ロボティクス・知能機械デザイン」の2コースに分かれ、興味のある科目を重点的に学ぶことができます。

	1年	2年	3年	4年
自然科学基礎科目	◎線形代数学I 微分方程式I ◎線形代数学II 力学I 力学II ◎微分積分学Iおよび演習 ◎微分積分学IIおよび演習	微分方程式II 化学基礎 ベクトル解析 生物学基礎 関数論 連続体力学 電磁気学	数理統計学 統計力学系解析 量子力学概論	
専門基礎科目	◎基礎ゼミ 熱工学I 機械力学I 材料力学I 機械システムデザイン 機械電子工学I	流体力学I 機械設計I 機械材料工学I 伝熱学I 制御工学I 生産加工学I	工学倫理	科学技術英語
コース共通	◎機械製図法 ◎機械システム特別研究I	◎コンピュータプログラミングI ○材料力学II ◎コンピュータプログラミングII ○熱工学II ◎機械システム工学実験I ○機械力学II ◎機械システム工学実験II ○制御工学II ◎機械システム設計製図 ※2年次3学期から2コース制に移行	○流体力学II ○宇宙制御工学 ○機械システム特別研究II ◎機械システム工学実験III ◎研究室体験配属 ◎CAD演習	
専門科目	航空宇宙・機械科学コース	弾性力学	塑性力学 数値流体力学および演習 宇宙推進工学 伝熱学II 機械材料工学II 航空宇宙流体力学 構造材料評価法 エネルギーシステム工学 有限要素法および演習 トライボロジ エネルギー変換工学 ガスタービン	◎卒業論文
	ロボティクス・知能機械デザインコース	機械電子工学II 光工学	機械設計II MEMS 人間科学計測法 生産加工学II 車両工学 振動制御および演習 計測・信号処理工学 人体運動学 メカトロニクスおよび演習 ロボット工学 生産システム工学	

○印の科目は両コース共通専門科目 ◎印の科目は必修科目



研究室紹介

最先端の工作機械と用いた実験や実習を行い、ハードウェアからソフトウェアまでの幅広い分野を研究対象としています。これらの研究を通して、環境と調和した、時代を超える次世代のハイパーマシンを創造します。

●モビリティ・エネルギー

岩本 薫 研究室

生物模倣で世界の乗り物をすべてエコにしましょう
[流体力学](#) [生物模倣](#) [乱流制御](#)

上田 祐樹 研究室

音波による流体の振動を利用したエネルギー変換・輸送現象の解明とその応用を目指す
[超音響](#) [排熱利用](#) [エネルギー変換](#)

鎌田 崇義 研究室

車両・構造物の振動解析とアクティブ/パッシブ制振
[振動解析](#) [スマート構造](#) [アクティブ制御](#)

亀田 正治 研究室

大空から大地まで~広がる流体の世界を拓きます
[流体力学](#) [航空工学](#) [火山学](#)

田川 泰敬 研究室

先進運動制御手法の提案と社会に役立つシステムの開発
[運動と振動の制御](#) [フィードバック制御](#)
[シミュレーションベース制御](#)

田川 義之 研究室

超音波マイクロジェットを使って針のない注射技術を実現する
[マイクロ流れ](#) [医療応用](#) [混相流体](#)

西田 浩之 研究室

流体やプラズマの流れをコントロールし航空宇宙のモビリティを革新する
[プラズマ](#) [流れの制御](#) [航空宇宙](#)

堀 琢磨 研究室

分子スケールの伝熱現象の解明と制御
[伝熱工学](#) [マイクロナノ](#) [エネルギー変換](#)

ポンサトーン 研究室

交通事故ゼロ社会を実現するスマートモビリティの車両運動制御
[車両運動](#) [予防安全](#) [運転支援](#)

村田 章 研究室

伝熱促進によるガスタービン (ジェットエンジン) の冷却
[エネルギー](#) [流れの解析](#) [ジェットエンジン](#)

毛利 宏 研究室

簡単に乗れるクルマたち
[自動運転](#) [新しい操作法](#) [事故分析](#)

●デジタルものづくり

安藤 泰久 研究室

摩擦をコントロールするトライボロジーの研究
[摩擦](#) [省エネ](#) [原子間力顕微鏡](#)

池田 浩治 研究室

廃棄植物油の潤滑油リサイクルなど地球にやさしい摩擦と摩擦の制御
[低摩擦](#) [長寿命](#) [自然由来素材](#)

小笠原 俊夫 研究室

航空宇宙システムの構造・材料に関する研究
[航空機](#) [宇宙システム](#) [複合材料](#)

桑原 利彦 研究室

ものづくりの高度化に資する高精度多軸材料試験方法の開発
[塑性加工](#) [材料試験](#) [計算機シミュレーション](#)

笹原 弘之 研究室

Cutting Edge ~機械を作る最先端の加工技術
[デジタルものづくり](#) [3Dプリンタ](#) [工作機械](#)

高橋 徹 研究室

金属ならびに合金の機械的・熱的性質に関する基礎的解析と応用
[機械材料学](#) [軽量耐熱材料](#) [形状記憶合金](#)

中本 圭一 研究室

CAD/CAMによるデジタルものづくり
[CAD](#) [CAM](#) [工作機械](#)

夏 恒 研究室

微細形状・複雑形状の特殊加工技術に関する研究
[ものづくり](#) [電解加工](#) [放電加工](#)

花崎 逸雄 研究室

応用統計力学によりナノ・マイクロ系の科学と技術をつなぐ
[プリンティッド・エレクトロニクス](#) [フレキシブル・デバイス](#)
[セルロース・ナノファイバー](#)

山中 晃徳 研究室

新材料・デバイス開発のためのマテリアルシミュレーション研究
[材料](#) [シミュレーション](#)

高田 智史 研究室

粉粒体の挙動の理解
[粉体](#) [外力応答](#) [シミュレーション](#)

●ロボティクス・ナノメカニクス

岩見 健太郎 研究室

プラズモニクスを利用したMEMS・NEMSの研究
[MEMS](#) [プラズモニクス](#) [微細加工](#)

ベンチャー 研究室

私たち人間が好きになるロボットをつくる
[知能ロボット](#) [人間行動理解](#) [非言語コミュニケーション](#)

水内 郁夫 研究室

人間に学ぶロボティクス
[ロボット](#) [人間](#) [知能](#)

和田 正義 研究室

車輪移動ロボット研究室
[移動ロボット](#) [メカトロニクス](#) [福祉機器](#)

伊東 道生 研究室

言語、行動、社会などとの関連、人工物哲学、デザインの哲学を研究しています。
[西洋哲学](#) [近代国家の成立](#) [デザイン](#)

佐藤 健 研究室

第二言語習得の特殊性を、特に多義性の理解と学習から検証し、「外国語を学ぶ」ことの不思議に迫ります。
[第二言語習得](#) [外国語を学ぶ不思議](#)

田中 秀幸 研究室

熟練した運動スキルのメカニズム、新たなスポーツの技術指導法の開発
[身体運動](#) [運動制御](#) [運動の知覚・認知](#)

田中 幸夫 研究室

ストレスと疲労の少ない作業姿勢を見つけるために からの構造と機能を研究
[作業姿勢の評価](#) [ストレス](#) [生体反応](#)

直井 克之 研究室

量子群と呼ばれる不思議な対称性について、表現論の立場から研究
[対称性](#) [行列表示](#) [表現論](#)

前田 博信 研究室

方程式が重根をもつ特異点での代数多様体の性質を研究
[代数多様体](#) [方程式](#) [特異点](#)

中園 信孝 研究室

可積分系とよばれる綺麗な構造を持つ方程式の研究
[対称性](#) [漸化式](#) [特殊関数](#)

主な就職先

卒業後の就職先は自動車・輸送機械・精密機械・工作機械・重機械の製造業、航空宇宙産業からIT産業までの広範囲にわたります。

IHI	カワダロボティクス	トヨタ自動車	ヤフー	住友電気工業	日揮
JFEスチール	サーモス	ニコン	リコー	小松製作所	日産自動車
日本電気	シチズン時計	パナソニック	安川電機	日本製鉄	日本コロムビア
NTTデータ	スバル	ファナック	伊藤忠テクノソリューションズ	積水化学工業	日野自動車
いすゞ自動車	セイコーエプソン	フジクラ	横河電機	川崎重工業	日立金属
オークマ	ソニー	ブラザー工業	古河電気工業	竹中工務店	日立製作所
オリンパス	ダイハツ工業	ブリヂストン	三菱重工業	電源開発	富士通ゼネラル
カシオ計算機	テルモ	マツダ	三菱電機	東京ガス	本田技研工業 など
カルソニックカンセイ	デンソー	ミクニ	鹿島建設	東京電力ホールディングス	

※就職先企業等は、大学院工学府（博士前期課程）修了者の就職先を含む。

小金井キャンパスへのアクセス

