

学びの特色

精密機械工学科では、機械分野（メカトロニクス）、電気・電子分野（エレクトロニクス）、情報分野（インフォマティクス）の3つの分野の科目を並行して学び、設計や開発に必要な知識や技術を習得します。また、「未来博士工房（ロボット工房）」や「マイクロ機能デバイス研究センター」を利用でき、高性能な知能ロボットや微小電気機械システム（MEMS）を用いたマイクロマシンを実際に製作します。このように、教育を支える実習・研究環境が整っていることが大きな特色です。

機械の力学や設計などの学習

自動車や飛行機、ロボットなど、私たちの生活を便利に豊かにしてくれる機械について、主に力学に関する内容や設計製図手法について学びます。

電気や電子回路の学習

電気の性質を利用して、生活を便利にする製品開発を実現するのが電気・電子工学です。回路基板など、コンピュータからの動作命令を電気信号に変換し、機械をコントロールする方法を学びます。

プログラミングの学習

コンピュータプログラミングなどについて学習し、ロボットなどの制御手法を学びます。

卒業生の声



丸子 晃平
2013年度大学院修了

家電や自動車など、身近にあるもののほとんどは、機械工学や情報工学、電気・電子工学を融合したメカトロニクス機器です。そんなメカトロニクスを学ぶことができる点に強みを感じ、精密機械工学科への入学を決めました。入学後は講義に加え、機械加工やクリーンルームを活用した半導体素子の作製など、実習・実験を通して実用的で先進的な経験ができました。

大学で学んだメカトロニクスの知識を生かし、東芝キャリア株式会で空調機をはじめとしたヒートポンプ機器の開発を行っています。

- 1年次** 溶接や鋳造からロボットの製作まで、実践してみることによって、ものづくりの楽しさを理解し、基礎的な技術を学ぶ。
- 2年次** 設計製図やロボット工学などの専門科目が増え、ものの作り方と動かす方の両方を学び始める。
- 3年次** 熱力学の講義を履修したことをきっかけに、発電機や空調機などに強い興味を持つようになる。
- 4年次** 研究室に配属され、ヒートポンプの駆動制御回路に関する研究に着手。より専門的な知識と経験を積む。

- 大学院** 研究成果を国内・海外の学会で発表したり、論文を学会に投稿したりと、より専門的な知識と経験を積む。
- NOW** 研究開発部門で、空調機やエコキュートの省エネ技術開発などに取り組んでいる。



甲斐 智子
2010年度卒業

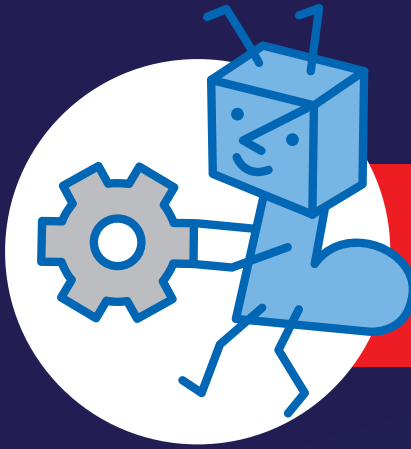
トヨタ自動車株式会社 入社
千葉県立横見川高等学校 卒業

私が入学を決めたのは、オープンキャンパスで精密機械工学科の先輩たちが楽しそうにロボットのデモンストレーションをしているのを見たのがきっかけです。大学生活では専門知識を学ぶほか、未来博士工房（ロボット工房）での活動により、有意義な経験ができました。

4年間で学んだ専門知識を実際に生かせる仕事という観点で就職活動を開始し、基礎と実地の両方で確実に積み上げてきた実績が評価され、トヨタ自動車株式会社に入社しました。

- 1年次** 授業で簡単なロボットの製作や専門知識を学ぶ毎日。
- 2年次** ロボット工房で小型模型飛行機を製作し、全国大会の無人飛行機コンテストに参加。
- 3年次** 専門科目の知識を生かして開発した機構で飛行機コンテストのベストデザイン賞を受賞。
- 4年次** 卒業研究を行うと同時に、エコランカーレースや宇宙エレベーター技術競技会にも参加。

- NOW** ハイブリッドカーなどの次世代自動車の開発に引き続き日々。



精密機械工学科のマスコットキャラクター「アントン君」

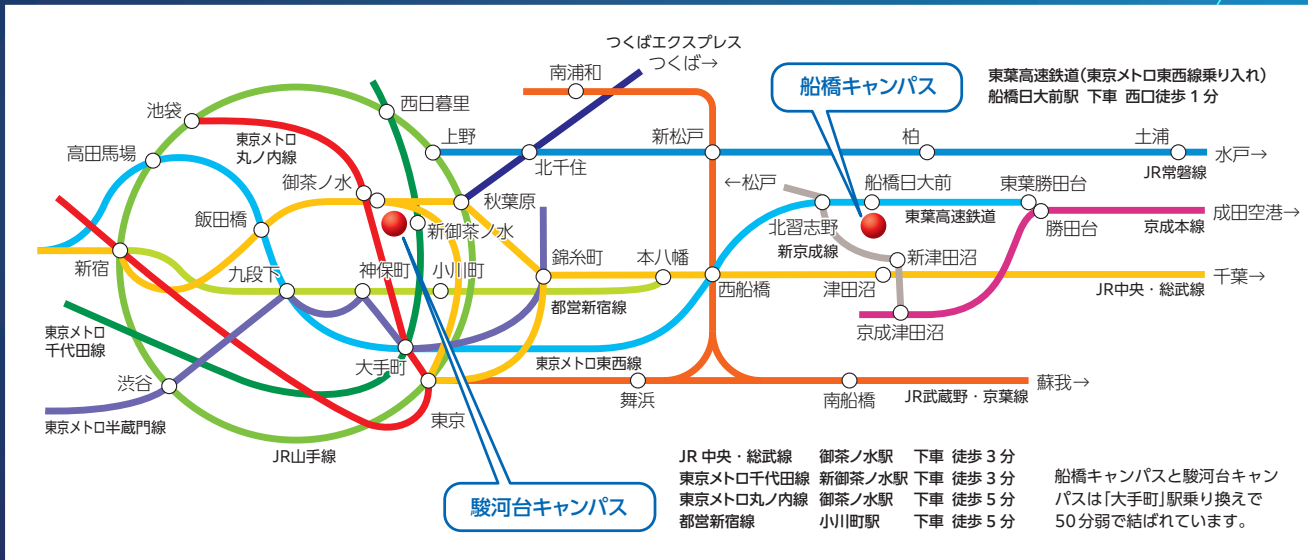
みなさんこんにちは。
精密機械工学科のマスコットキャラクター、アントン・アーリー・メムス（Anton Early MEMS）です。アントン君とかMEMS君とか呼ばれています。これからがんばります。みなさん応援してくださいね。



▶ 研究について、さらに詳しい情報は「研究紹介」をご覧ください。



▲ HPでは、精密機械工学科についてさらに詳しい情報や最新情報をお届けしています。ぜひご覧ください。



アクセスマップ



日本大学理工学部 精密機械工学科

Department of Precision Machinery Engineering

〒274-8501
千葉県船橋市習志野台7-24-1
tel. 047-469-5238 fax. 047-469-9504
E-mail cst.pme.info@nihon-u.ac.jp



日本大学理工学部

精密機械工学科

AI & ROBOT

Dept. of Precision Machinery Engineering

精密機械工学科では、機械分野、電気・電子分野、情報分野のすべてが学べます。

精密機械工学科では、“機械を正確に動かす技術”を学びます。自動車・飛行機・ロボットをはじめ、携帯電話やゲーム機などもコンピュータによって制御（コントロール）されています。機械を正確に動かすことによって、性能だけでなく省エネルギーにもつながるので、未来のものづくりに密接にかかわる分野です。



機械分野 ▶

電気・電子分野 ▶

情報分野 ▶

過去5年間の卒業生の主な就職先

輸送用機器

SUBARU / 本田技研工業 / スズキ / 東日本旅客鉄道 / 日野自動車 / いすゞ自動車 / 三菱自動車工業 / ヤマハ発動機 / 日立建機 / 全日本空輸 / 東海旅客鉄道 / 日本航空 / AIRDO / ミツバ

機械・精密機械

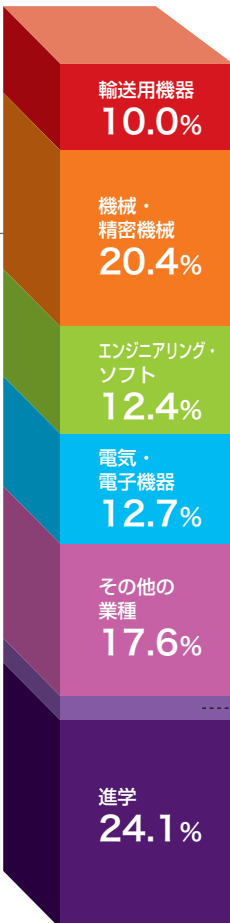
オリンパス / 日本電産 / ダイキン工業 / クボタ / 荏原製作所 / ミネベアミツミ / ニコン / 東京エレクトロ / 日本テキサス・インスツルメンツ / THK / 住友精密工業 / 不二越 / 富士通セナール / 芝浦機械 / 蛇の目ミシン工業 / 東京精密 / 日立造船 / 理想科学工業 / 小森コーポレーション / ヤマザキマザック / モリタ東京製作所 / リコーインダストリー / 太陽誘電モバイルテック / ロジール / 高山医療機械製作所 / 富士フィルムヘルスケアマニュファクチャリング

エンジニアリング・ソフト

ソフトバンク / 富士ソフト / 三菱スペース・ソフトウェア / マーベラス / 日本ファルコム / 日立システムズ / エヌ・ディ・ティシステム開発 / NECネットエスアイ / 富士フイルムソフトウェア / JVCケンウッド・公共システム

その他の業種

積水ハウス / 大成建設 / 清水建設 / KDDI / 東京電力ホールディングス / オリエンタルランド / 日本軽金属 / 高梨乳業 / 小林理化学研究所 / YKK AP / アイリスオーヤマ / 神戸製鋼所



創造型 技術者の道へ

精密機械工学科 入学から卒業まで

学科創設以来、機械分野（メカトロニクス）をベースに、電気・電子分野（エレクトロニクス）、情報分野（インフォマティクス）のすべてを習得した「システムに強いメカトロニクス技術者・研究者」を目指し、従来の機械分野だけでは実現しえなかった「ものごとづくり」に挑戦する最先端の知識をもった技術者・研究者を育成しています。

座学で修得する理論に加え、最先端設備が整ったマイクロ機能デバイス研究センターやロボット工房などの研究施設を利用した実践型教育により、確かな理論・知識と創造力、倫理観、実践力、コミュニケーション能力を備えた次世代を担う創造型技術者を目指します。

1～3年生

4年生

大学院



就職

理論

実践力

実践力
+
コミュニケーション
能力

卒業研究

座学

実技

課外活動

未来博士工房 ロボット工房

未来博士工房

ロボット工房

授業（座学）で学んだ専門知識を実際にロボットなどの“カタチ”にすることにより、実践力を養うための工房です。単なる工作ではなく、専門知識にPDCA（Plan計画⇒Do実行⇒Check確認⇒Action見直し）サイクルを取り入れたものづくりによって、実践力を身につけたエンジニアを育成しています。学生たちは、この工房で自主的にプロジェクトを立ち上げ、さまざまなロボットなどを製作し、国内外の大会で活躍しています。主なプロジェクトには、宇宙エレベータープロジェクト、レスキューロボットプロジェクト、ヒューマノイドロボットプロジェクト、脳波プロジェクトなどがあります。各プロジェクトは専門分野の教員がサポートしています。

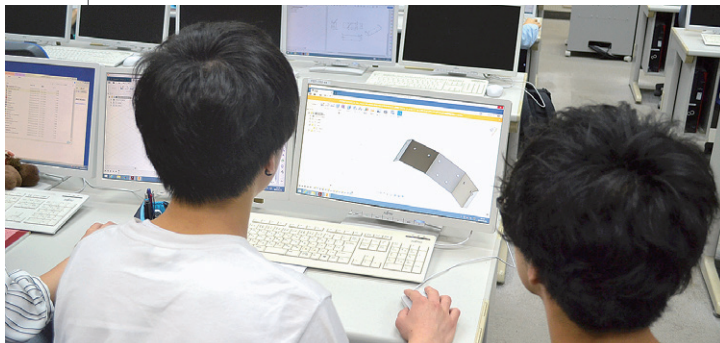
- 1 年次
- 主な科目
- 教養科目
 - 外国語
 - 微分積分学
 - 線形代数学
 - 物理学
 - 工作実習実験
 - 材料学
 - コンピュータプログラミング

学びの目標

基礎的な機械構成要素やプログラミングを学び、実験・実習を通してエンジニアリングセンスを磨く



工作実習実験：工作機械による加工やメカトロニクス実習を通じて、ロボット製作などに必要な技術を学びます。

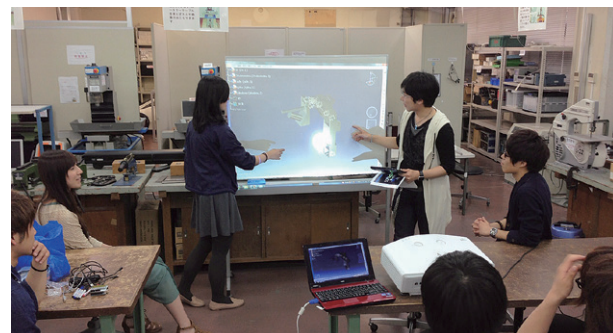


コンピュータプログラミング：工学的に最低限必要なソフトウェアの操作方法を修得します。

ロボット工房 ①

学生自身によるプロジェクト立ち上げ

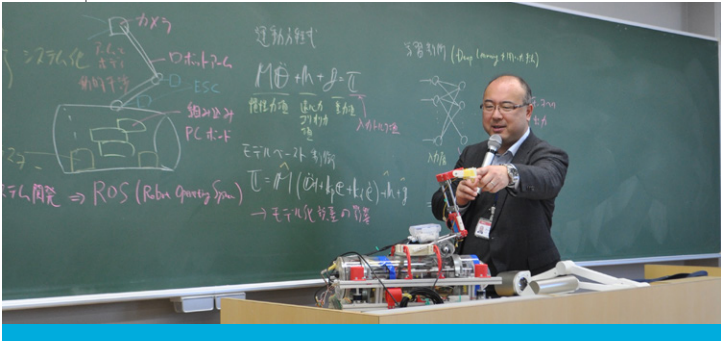
学生自身が興味のあるものづくりについてプロジェクトを立ち上げ、その専門である教員のサポートのもとと活動を開始します。



- 2 年次
- 主な科目
- 機械設計製図Ⅰ
 - 機械実験Ⅰ・電気電子実験Ⅰ
 - 工業力学Ⅰ・Ⅱ
 - 材料力学Ⅰ・Ⅱ
 - 機構学
 - 電気回路Ⅰ・Ⅱ
 - ロボット工学Ⅰ
 - メカトロニクス

学びの目標

アイディア創出から実践的な応用につなげられるよう基礎と応用を関連づける



ロボット工学Ⅰ：基本的なロボット制御を例として、数学、物理、制御理論、力学をはじめ、これまでに学んだ工学系学問の各種知識をどのように応用してロボット製作を実現するかについて学びます。



機械設計製図Ⅰ：日本工業規格（JIS）で制定された機械製図の規則を習得し、機械部品や機械装置を図面化します。

ロボット工房 ②

学会や競技会などの目標に向かって、活動

専門科目も増えてくる2年生では、授業で学んだことを活かして主体的にプロジェクトを進めていきます。学会や競技会などの目標に向けて活動します。



- 3 年次
- 主な科目
- 機械設計製図Ⅱ
 - 機械実験Ⅱ・電気電子実験Ⅱ
 - 流体力学
 - 熱力学
 - デジタル回路
 - 精密加工
 - 制御工学Ⅰ・Ⅱ
 - コンピュータグラフィクス

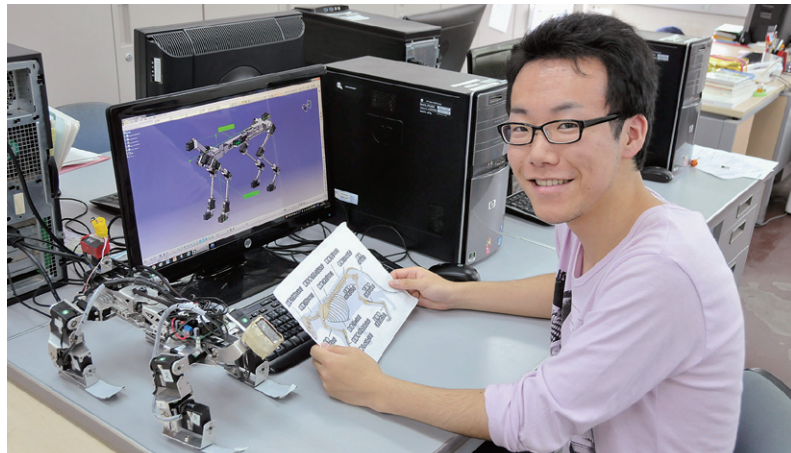
学びの目標

1・2年次で学んだことを深め、専門知識の習得につとめる



機械実験・電気電子実験：精密機械工学に関する各種実験科目について、実験と教員との試問を繰り返し、理解を深めます。写真は、クリーンルーム内で微細パターンを製作している様子です。

これまでの活動の成果を学会や競技会などで発表



国内外で開かれる学会や競技会に参加し、活動の成果を発表することもできます。左の写真は、ドイツで開催された欧州宇宙エレベーターチャレンジにて発表をしている様子です。

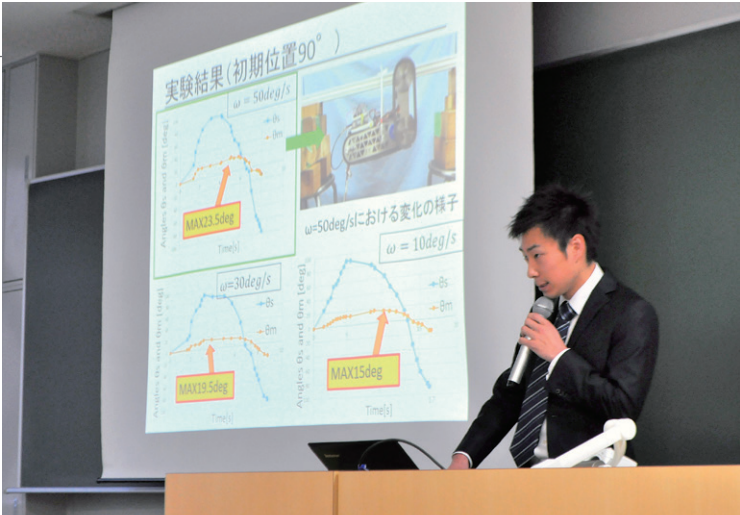


ロボット工房での活動は、3年間で一区切り。優秀な活動を行った学生には、学生博士賞が授与されます。

- 4 年次
- 主な科目
- 卒業研究
 - 精密機械工学総合演習（卒業達成度評価科目）
 - 人工知能
 - マイクロマシンング
 - デジタル制御
 - 人間工学

学びの目標

知能機械やその要素技術の開発・研究を行う研究室を多く設け、ハードウェア志向のシステムエンジニアを育成



卒業論文発表会・修士論文審査会・博士論文公聴会：各課程の最終年度には論文に関する発表会が行われます。



4年次より、力学系、機械系、電気・電子・マイクログマシン系、計測系、制御・ロボティクス系の各研究室に配属し、各種精密機械工学に関する研究をスタートします。

4年生の最後には卒業論文を作成し、その発表会を行います。また、大学院に進学することによって、より深い知識や技術を身につけ、国内・国際学会にて成果発表を行います。



研究による成果は、学外の学協会でも積極的に発表を行っています。成果が認められ、各学協会からの受賞も多数あります。

教職課程

教職課程は、中学校および高等学校の教育職員免許状取得のために必要な単位を修得するための課程です。精密機械工学科で免許取得を希望する学生は、卒業に必要な授業科目単位のほかに、教職関係の授業科目単位を修得することによって次の免許状が授与されます。

中学校 1種 ▶ 数学・理科・技術
高等学校 1種 ▶ 数学・理科・工業

大学院進学 より深く、専門的な知識を求めて

精密機械工学科を卒業し、その後大学院として精密機械工学専攻へ進学が可能です。大学院では、4年生で研究していたテーマについてより深く探究することができます。また、さまざまな分野の研究者と交流する機会も増えることから、広い視野をもって研究活動を行うことができます。ティーチングアシスタントとして低学年の学習を支援することや、4年生とチームになって研究を行うこともあり、プロジェクト全体を捉えて進めるリーダーとしての経験を培うこともできます。