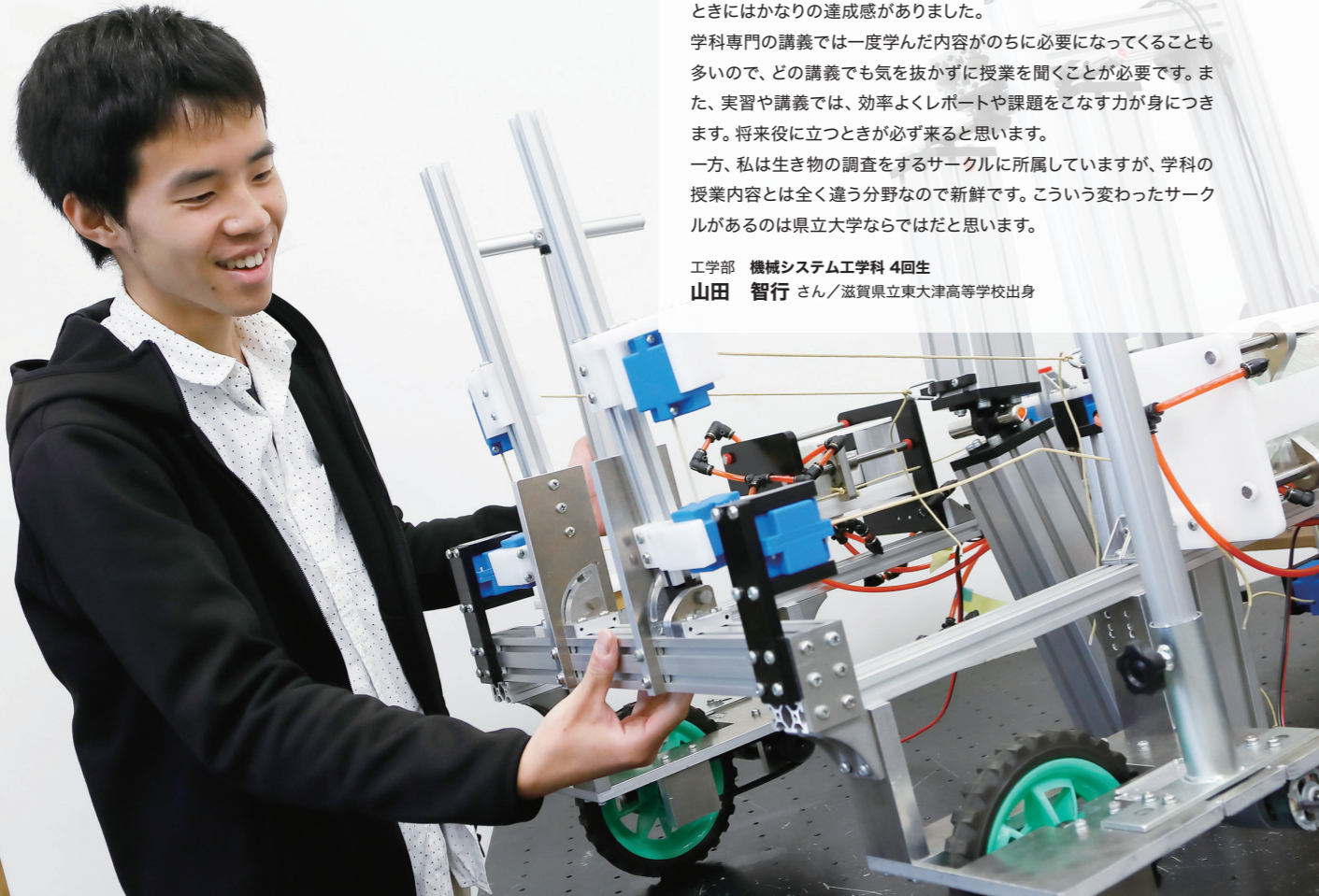


工学部  
**機械システム工学科**  
Department of MECHANICAL SYSTEMS ENGINEERING



体系的に順序良く専門知識を深めることができます。  
ひとつひとつの学びや経験を大切に。

実習では設計や製作方法など様々なことを学べます。3回生後期の実習では今まで学んだ知識を使ってチームの皆でモノを作り、完成したときにはかなりの達成感がありました。  
学科専門の講義では一度学んだ内容ののちに必要になってくることも多いので、どの講義でも気を抜かずに授業を聞くことが必要です。また、実習や講義では、効率よくレポートや課題をこなす力が身につきます。将来役に立つときが必ず来ると思います。  
一方、私は生き物の調査をするサークルに所属していますが、学科の授業内容とは全く違う分野なので新鮮です。こういう変わったサークルがあるのは県立大学ならではの良さだと思います。

工学部 機械システム工学科 4回生  
山田 智行 さん/滋賀県立東大津高等学校出身

◆学びのステップ (4年間の学習フロー)



さあ!ともに「モノづくり」をはじめよう。  
地球と人に優しい機械を創造できる技術者が育つ学科です。

◆アドミッションポリシー

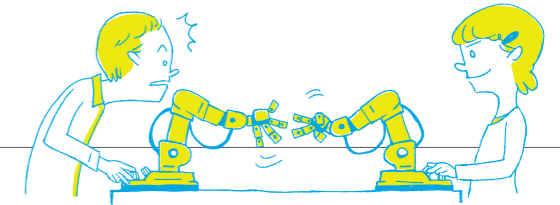
機械システム工学科は、機械工学の基礎と体系的なセンスを備え、高機能な機械を設計・開発でき、柔軟な発想能力の備わった技術者の養成を目指しています。そのために、機械工学の基幹となる熱力学、流体力学、材料力学、機械力学に、制御工学、情報処理基礎、メカトロニクス、生産工学などの幅広い科目を加え、さらに多くの演習や実験を取り入れたカリキュラムによって、基礎から応用に至る多面的な教育を行います。この教育目標を達成するために、次のような学生を求めます。

求める学生像

- ①機械とそのシステム、力学、ものづくり、ならびにこれらと自然環境、社会、人間との関わりに強い関心を持ち、自己の能力向上に対する意欲を持つ人 (関心・意欲)
- ②基礎学力として、高等学校で履修する数学、理科 (特に、物理と化学)、国語、英語、地歴公民の各科目において、高等学校理系卒業レベルの学力を備える人 (知識・理解)
- ③今までに得た知識・教養・経験を組合せて適切に思考・判断でき、その結果や自分の考えを相手に伝えることができる素養を有する人 (思考力・判断力・表現力)

◆学びのポイント

時代の変化に対応できる広い視野と独創性を持ち、学際的分野の研究や技術開発に能力を発揮できるよう、しっかりと基礎を身に付けて応用問題の解決に取り組む能力を養うことを目的として講義や演習、実験・実習の科目を学びます。1年次から実験や実習に取り組み講義の知識を実践的に活かす方法を学びます。2、3年次では創成的課題を取り入れた実験・演習により機械システムの設計・製作の実践力を養成します。4年次では1年を通して卒業研究に取り組み、機械技術者としての問題解決能力の養成に取り組みます。



<p><b>Point 1</b> 応用力のある実践的知識</p> <p>講義で学んだことを実験・実習・演習を通して「応用力のある実践的知識」につなげよう</p>	<p><b>Point 2</b> システム設計能力</p> <p>自分の創意工夫を機械システムとして実現するための「システム設計能力」を養おう</p>	<p><b>Point 3</b> 問題発見の楽しさと問題解決の爽快感、充実感</p> <p>機械技術者としての「問題発見の楽しみ」と「問題解決の爽快感、充実感」を体感しよう</p>
---	--	---





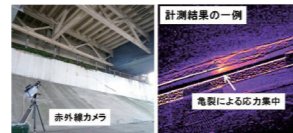
工学部  
機械システム工学科  
奥村 進 教授

## 機械システム工学科 ってこんなところ

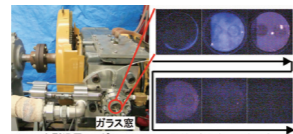
機械工学の基幹となる熱力学、流体力学、材料力学、機械力学の四力学に、制御・情報などの幅広い科目を加え、多くの演習や実験を取り入れたカリキュラムによって、基礎から応用にわたる教育を行っています。卒業後は、大学院に進学して先端的研究に取り組んだり、就職担当の丁寧な指導によって優良製造企業を中心に就職したりしています。



▲空気のかでやさしくモノをつかむ軽量ソフトハンド



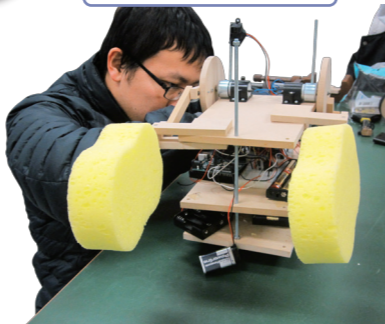
▲赤外線カメラを用いた橋梁の非破壊検査



▲エンジン内燃焼の観察



機械システム創造実験  
自ら構想・設計した機械を実際に製作して性能を評価します。



### 〈専門科目の例〉 講義・演習・実験

**熱力学 I・II**  
身近な自動車のエンジンや家庭用エアコンのほか、ロケットエンジンや大型発電所などの熱システムの設計・開発を行うのに基礎となる科目です。

**流体力学 I・II**  
自動車や新幹線の空気抵抗係数(CD値)、ジェット機の飛行、回転する風力発電機…流体力学はこれらを含め、流れにかかわるものづくりに不可欠です。

**材料力学 I・II**  
軽量で壊れにくい機械を設計するために、機械に作用する力と変形の関係や材料の強度について学びます。ものづくりに欠かせない科目です。

**機械力学 I・II**  
家庭や工場で使われているさまざまな機械が動作するとき、必ず振動が発生します。この振動の発生と伝達、絶縁について学びます。

**機械システム創造実験**  
自ら構想・設計・製図したロボットやエンジンなどの機械を実際に製作し、課題に対する工学的なアプローチやものづくりのプロセスを学びます。

**機械設計演習 I・II・III**  
ものづくりの基本である製図・強度設計・機構設計の課題に1年半じっくりと取り組み、ものづくりの実践力を養います。また、CAD/CAE/CAMを活用したものづくりを学びます。

### ◆研究分野とスタッフ

**○エネルギーと動力**  
環境にやさしいエネルギー変換システムの研究  
少ないエネルギーで大きな動力を取り出し、排気などの環境に対する負荷が低いエネルギー変換システムを目指して、エンジン内の燃焼機構の解明に加え、バイオディーゼル燃料の製造と品質やエンジンシステムなどの研究に取り組んでいます。  
(山根 浩二教授、河崎 澄准教授)

**○流体工学**  
混相流から流体騒音まで、流れに関する課題の解明  
物体周りや管路内に発生する流れについて、実験とシミュレーションの両面から研究を行っています。対象は混相流や流体騒音にも及んでおり、湖沼の水質改善や流体抵抗の低減などの実用的課題にも取り組んでいます。  
(南川 久人教授、安田 孝宏准教授、栗本 遼助教)

**○材料力学**  
強く、軽く、高性能!な機械を目指した材料研究  
高性能で、しかも軽くて壊れにくい機械をつくるために、機械材料や部品の高機能化と信頼性向上に関する研究に取り組んでいます。コーティング技術や熱処理による機械材料の強化、機械やその部品の破壊メカニズム解明、損傷の評価と防止、メンテナンスや余寿命評価法など、機械材料に関する幅広いテーマに取り組んでいます。  
(田邊 裕貴教授、和泉 遊以助教)

**○機械ダイナミクス**  
振動の発生メカニズムを解明し、効率的な機械の設計を実現  
振動の抑制や振動を利用した効率の良い運動制御に関する研究に取り組んでいます。機械の振動を測定し、その発生メカニズムを解明することで、低騒音化や性能の向上を目指しています。また、生体を模倣した効率よく環境の変化に強い運動制御を実現することで、新しい機械駆動法や振動測定法を提案しています。  
(大浦 靖典准教授、田中 昂助教)

**○メカトロニクス**  
人間愛を工学に生かす福祉ロボット  
自律移動車椅子やソフトロボットなどの開発を通して、ものを作りながら、工学をいかに社会とマッチングさせ、人間と共存するか、さらには人間愛という漠然としたものをいかに具体的なものにしていくか、学びながら、方法論を考えながら、研究を行います。  
(安田 寿彦教授、山野 光裕准教授、西岡 靖貴助教)

**○生産システム**  
製品ライフサイクルの最適化、技術・技能伝承  
環境負荷の低減を目的とした製品の設計・生産理論、製品のライフサイクルの視点からの最適化、システムや設備の状態監視・診断、パラメータのロバスト設計、デジタル技術を活用した工学系技能訓練システムなど、生産および生産システムに関連する研究を推進しています。  
(奥村 進教授、橋本 宣慶准教授)

**○数理教育担当**  
(門脇 光輝教授)

### 1日のスケジュール

- 8:30 通学
- 9:00 1限:情報処理基礎
- 10:40 2限:機械力学I
- 12:10 昼休み
- 13:10 3限-5限:機械設計演習II
- 18:00 レポート作成

1限



機械エンジニアにも、情報処理システムの知識は必要。

3~5限



コンピューターを使った設計を実験と演習を通して習得。

18:00



復習と予習を兼ねて、次回までの課題に取り組む。

### CAMPUS LIFE ONE DAY 泉大生の一日



物理学実験  
鏡と望遠鏡を使った歴史的な方法で材料のヤング率を測定します。

機械システム工学セミナー  
身近な機械の分解・組立を通して機械の構成・動作を学びます。

機械設計演習III  
機械を思い通りに動かすための機構と制御について学びます。

機械工学基礎実験  
機械工学に対する理解を深めます。

卒業研究発表会

機械設計演習II  
最新のCAD/CAE搭載のPC(1人1台)を活用して設計課題に取り組みます。

機械製作実習  
工作機械を自分で動かして加工技術の基礎を習得します。

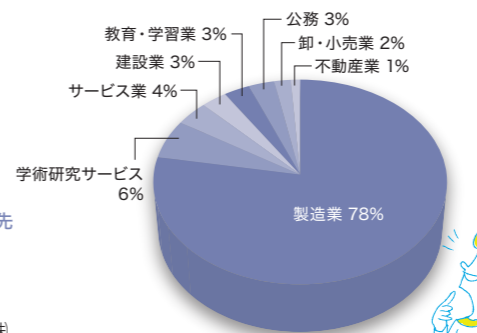
### ◆進路状況(2015~2017年度卒業生)

- ◆学部卒業生就職先  
(株)イトーキ  
キヤノンマシナリー(株)  
KYB(株)  
(株)ジーテクト  
シャープ(株)  
ジヤトコ(株)  
スズキ(株)  
(株)ダイフク  
(株)テクノスジャパン  
TOWA(株)  
日本電産(株)  
日本電産シンボ(株)  
古河AS(株)  
三菱電機エンジニアリング(株)  
村田機械(株)  
ローム(株)  
岐阜県教育委員会  
岐阜市  
東近江行政組合

- (株)SCREENホールディングス  
象印マホービン(株)  
ダイキン工業(株)  
(株)ダイフク  
大豊工業(株)  
東レ・カーボンマジック(株)  
ナブテスコ(株)  
日本精工(株)  
パナソニックデバイスシステムテクノ(株)  
フジテック(株)  
(株)村田製作所  
ヤンマー(株)  
ローランド(株)

- ◆大学院進学先  
滋賀県立大学大学院  
大阪大学大学院  
神戸大学大学院
- ◆大学院修了生就職先  
(株)神戸製鋼所  
(株)GSユアサ  
(株)ジェイテクト  
島津産機システムズ(株)

### 2015~2017年度卒業生の業種別就職状況



### 取得可能な資格一覧※

- 教員免許:高等学校教諭一種(理科・工業)
- 施工管理技士資格
- 社会福祉主事任用資格

### OB & OG Message

工学研究科 機械システム工学専攻  
2014年度修了  
勤務先:ナブテスコ株式会社  
岸本 慎太郎さん

弊社は、産業用ロボットの関節部品、パワーショベル用走行モーター、航空機飛行姿勢制御システムなど、様々な分野において製品を展開し、世界でも高シェアを維持しています。私は、製品に適用できそうな新技術の調査及び評価や、製品の耐久性を評価する要素試験を担当しています。耐久性の評価を行う試験では製品によって全く構造が異なるため、製品に対する理解は大変ですが、文献調査や打ち合わせを行い、適切な試験ができるよう取り組んでいます。大学では、機械工学の様々な授業を受講しました。機械設計製図では、図面の読み方や加工の際の指示の仕方など、設計の基本を学ぶことができました。機械材料学では材料組織の見方や熱処理の基礎などを学びました。また、フライス盤や旋盤、溶接等を実際に行う機械製作実習は材料がどのように加工され、部品になるかを体験することで、通常の授業では得ることのできない実学での経験を得ることができました。授業で学んだそれらの知識は、設計や製品の理解の際に大変役に立っています。将来は製品の知識だけでなく、最新の技術についても理解を深め、弊社製品の品質向上に努めることができるよう業務に取り組みたいです。(2018年1月現在)

※すべての資格は、大学が定める所定の科目を履修し、単位を修得する必要があります。