# 成蹊大学 理工学部 システムデザイン学科 ってどんな学科？

機械システム
デザインコース

エレクトロニクス
デザインコース

ロボティクス
デザインコース

経営システム
デザインコース

SEIKEI
成蹊大学

今日は
成蹊大学理工学部
システムデザイン学科の
見学に来ました
きれいな
キャンパスね～！
お母さんが
入学したいくらい！
私も
成蹊にすれば
よかった～
家族も一緒に
見学です！
「成蹊大学で
システムデザインを
勉強したい」
って言ってたけど
それって
どういうものなのかしら？
「デザイン」って
洋服をつくったり
絵を描いたり
するのー？

「デザイン」
という言葉は
とても奥が
深いものです！
工学分野での
「デザイン」は
「設計」や
「問題解決方法の立案」
という意味をもつんですよ
システム
デザイン学科
主任


たとえば
「安全なクルマ」を
「デザイン」することを
考えてみましょう！
あなたが考える
「安全なクルマ」とは
どのようなもの
でしょうか!?
ええっ!?
え～と
・・・・

ぶつかっても
人にケガを
させない車体
性能の良い
モーター
機械工学
（衝突解析、材料力学、
機械力学など）
電気電子工学
（電子回路、信号処理、
エネルギー工学など）
ロボット工学
（画像処理、制御理論、
パワーエレクトロニクスなど）
経営工学
（人間工学、認知工学など）
人に
ぶつからない
ような
制御
長時間
運転しても
疲れない
操作

そっか‥‥
「安全」と
ひとことで言っても
いろんな実現方法が
あるんだ

すぐれた解決方法を
提案するには
さまざまな要素を
“システム”ととらえて
考えることが重要です

成蹊大学理工学部
システムデザイン
学科では

機械工学・電気電子工学
ロボット工学・経営工学の
４つの分野に関連する対象物を
“システム”ととらえ‥‥

多角的に
ものごとを考えて

問題解決方法を
立案できるような
学生を育てています！

それが
「システムデザイン」
なんですね！

入学後は
マルチコース制で
複合的に
専門知識を
学ぶことができます！

まず１年生は
成蹊教養カリキュラムにより
学部間の枠を越えた
文理融合の
幅広い教養科目を学びます！

２年生では
各コースに共通した
基盤科目を
広く学びます！

プロも使用する
３次元ＣＡＤや数式処理ソフト
そして全国でもめずらしい
鋳造や工作機械など
充実した設備の中で
学ぶことができます！

３年生は
機械システム
エレクトロニクス
ロボティクス
経営システム
の４つのコースのうち
２コースに所属することに
なります

新たな金属材料の開発

スマートな電力網

高効率な太陽電池の開発

シミュレーションにより
空気の流れを解明

ナノ制御による
材料開発

計算に基づく
車体の設計・製作

超伝導を
活かした
自然エネルギー

**機械システムデザインコース**
振動音響制御研究室
材料力学研究室
計算力学研究室
流体力学研究室

**エレクトロニクスデザインコース**
電子デバイス研究室
電力・エネルギー研究室
プラズマエネルギーデザイン研究室

実用化に向けた
二足歩行ロボット

使いやすさの追求

人にやさしい
機器の開発

人に役立つロボット開発

システムの高効率化
を目指す

**ロボティクスデザインコース**
ロボティクス研究室
制御工学研究室
モータドライブ研究室

**経営システムデザインコース**
知能機械研究室
経営工学研究室
生産システム研究室
ヒューマンファクター研究室

実際に
モノづくりをする
プロジェクト実習も
あるんですよ！
企業や地域社会と
連携して
学生みんなが力を合わせて
実社会の問題に
取り組みます！
企業と連携！
地域と連携！
フォーミュラ
チームも！
大会に向けて
スポンサー集めや
予算管理
組織運営なども
学生が主体で
取り組みます！

このように
プロジェクト型科目では
講義で学んだ基礎知識を
活かしつつ
講義では学べない
幅広い視野
コミュニケーション能力
アイデアを実現する力などを
身につけることが
できます

これらは
実社会で活躍するために
必要な能力です！
これを学べるのが
システムデザイン学科
なのです！

### 学生フォーミュラチーム ➡ 自動車メーカーへ

フォーミュラチームでは一連の車づくりを体験し、リーダーとしてチーム運営も頑張りました。その経験を活かして、自動車会社で車両設計を担当しています

### 産学連携プロジェクト ➡ 製品外装の設計に従事

産学連携プロジェクトで商品のパッケージを設計製作しました。理論だけでなく消費者の観点も重要なのが新鮮で、こういった仕事に就きたいと思いました。

### 地域連携プロジェクト ➡ エネルギー関係の企業へ

地域連携プロジェクトとして、吉祥寺の気温や$CO_2$排出量を調べることにより、ヒートアイランド現象などを考えるきっかけとなりました。その経験を活かし、今は自然エネルギーを生み出す仕事に携わっています。

### マルチコース制 ➡ 生産設備の設計に従事

マルチコース制でロボット工学と経営工学の２つの専門分野を学んだことを活かして、ロボットを使って効率的に製品を製造するラインの設計をしています。

# 研究室と教員紹介
## 機械システムデザインコース

### 振動音響制御研究室
**音と振動をスマートに制御する**

機械システムの価値を損なう振動・騒音現象を解明し、その物理的特性に特化した新しい制御法を提案しています。また、超音波による非接触物体搬送などの音響利用技術にも取り組んでいます。

岩本 宏之 准教授

### 材料力学研究室
**マテリアルデザインに取り組む**

材料の変形メカニズムを結晶サイズで制御し、高機能な付加価値を持つ金属を創製します。また、金属の強化機構を他分野にも積極的に応用して、高強度なスパゲティの設計および製造にも取り組んでいます。

酒井 孝 教授

### 計算力学研究室
**複雑な力学現象をシミュレーションで解く**

機械を設計する上で必要となる、さまざまな力学的問題をコンピュータでシミュレーションする方法を研究。その手法は、製造業界における国際競争力のアップにもつながるものです。

弓削 康平 教授

### 流体力学研究室
**流体現象を解明し、環境問題に解決策を**

環境問題の解決に重要な役割を果たす流体力学。数値シミュレーションによって流体現象の解明するとともに、「流れ」をCGを駆使して表示する方法も開発し、環境改善の解決方法を提案していきます。

小川 隆申 教授

# 研究室と教員紹介
## エレクトロニクスデザインコース

### 電子デバイス研究室
**エレクトロニクスを通して環境問題を解決する**

太陽電池の高効率化、暗視カメラ用センサの開発、プラズマによる大気浄化などについて、実際に装置や素子を作製して研究しています。

齋藤 洋司 教授

### 電力・エネルギー研究室
**高性能材料創製から電力・エネルギー応用まで**

低炭素社会に向け“電気抵抗ゼロ”の特徴を持つ『超伝導』を用い、自然エネルギーを「作る」「貯める」「送る」をキーワードにナノテクノロジーを駆使した材料開発、機器開発に取り組んでいます。

三浦 正志 教授

### プラズマエネルギーデザイン研究室
**プラズマ科学とエネルギーシステムのデザイン**

バイオ・環境・エネルギー分野に応用する先進的なプラズマ科学を研究しています。工学的・社会的・経済的な視点から新しいエネルギーシステムをデザインしています。

村上 朝之 教授

# 研究室と教員紹介

## ロボティクスデザインコース

### ロボティクス研究室

**ロボットの実機を作り、動かして検証**

ロボットを二足歩行させる動作制御・動作計画や、ロボットビジョンによる高速物体認識など研究。実機の製作や実験による検証を重ね、実用を前提に学術研究を展開しています。

柴田 昌明 教授

### 制御工学研究室

**新しい機能を持つロボットの誕生を目指す**

機械と電気の専門領域が重なり合った「メカトロニクス」の分野で、坂道などの移動が楽なパワーアシスト車いすや、単独で目的地にたどり着けるロボットの開発をしています。

鳥毛 明 准教授

### モータドライブ研究室

**モータを巧みに動かし、省エネを目指す**

世界の電力の半分を占めると言われるモータを、より高効率、高精度に運転するために、家電機器やモビリティなどの用途に応じた様々なドライブ技術を研究しています。

前川 佐理 准教授



# 研究室と教員紹介

## 経営工学デザインコース

### 知能機械研究室

**ヒトを知り、ヒトと親和性のあるシステムを創る**

工学的・心理学的アプローチを融合してヒトの持つ知能や技能などの能力に関わる研究を行い、経営工学・ロボット・教育工学等の分野へと応用していくことをめざします。

小方 博之 教授

### 経営工学研究室

**人間を含むシステムの効率を扱う**

経営工学は、人間を含むシステムの効率を扱う学問です。工学的アプローチを用いながらも、人間の価値を理解してシステムの効率を向上させるという問題解決に当たっています。

篠田 心治 教授

### 生産システム研究室

**新技術の開発、その社会への還元、雇用の創出**

学際的な観点から、加工技術や生産システムの高度化のための基礎理論の構築、その実用技術への応用、技術感性の評価および教育システムの開発などに取り組んでいます。

関根 務 准教授

### ヒューマンファクター研究室

**人と技術のマッチングを図る**

人間の諸特性やヒューマンエラーの特徴を分析して、安全で快適なシステムづくりを目指します。特に、運転支援システムの開発に向けて、自動車やシミュレータを用いた実験により研究しています。

竹本 雅憲 准教授