

システム デザイン 工学科

Department of System Design Engineering

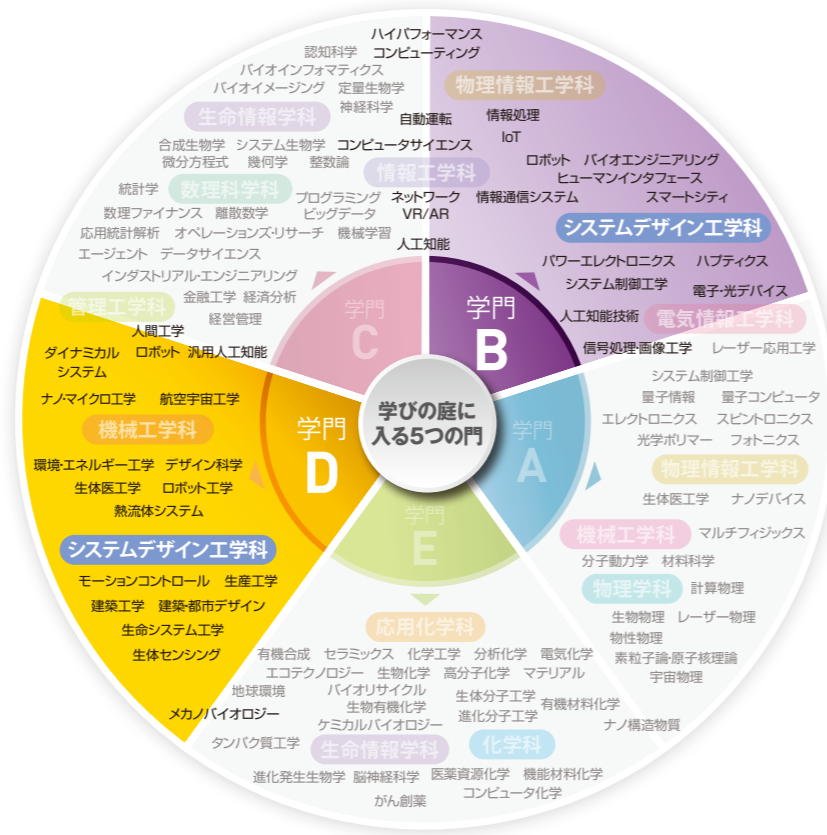
学科定員:118名

学門B・学門Dから進級できます

<http://www.sd.keio.ac.jp/>

基盤技術を総合的に活用し 新しいシステムをデザインする

システムデザイン工学とは、科学技術の影響がおよぶ社会や人間、自然環境などを対象に、工学システムとそれを取り巻く環境との調和性を実現しようという工学分野です。いわば「環境空間」というキャンバスに「モデル化」という筆を用いて、「システム」という絵を設計していく、新たな理工学といえるでしょう。



社会や人間、自然環境の調和を実現する

システムデザイン工学では、個々に独自の発達を遂げてきた要素技術を統合し、技術と技術、技術と人間、技術と社会をより高度に調和させるシステムやそのデザインを扱います。具体的には宇宙、エネルギー、環境、建築、情報、ロボット、バイオなどの各分野のハードウェアシステムやインフラストラクチャを対象に、その制御技術やシステムのデザインを研究しています。

基盤となる知識と新しい視点を備え、課題に取り組む人材を育成

工学の世界では、力学・エネルギー・制御・情報などの基盤的知識を総合的に活用し、さまざまな課題に正面から取り組むことのできる能力が求められます。そこで、システムデザイン工学では環境・宇宙・都市・生命など、複雑な工学的システムを内包する総合的環境に適応したハードウェア・ソフトウェアを実現することができる人材の育成を目指しています。

幅広い選択科目と、充実した実技科目を提供

必修科目として、実験や演習に加えてシステムデザインの基礎や、これらを理解する上で必要な数学的知識、先端技術現場を直接体験できる「システムデザイン工学概論」などを学びます。また、デザイン表現力を磨く「デザインリテラシー演習」をはじめ、「システムデザイン工学演習」などものづくりを目的とした実技科目を通して、知識・技術の両面から創造力を磨くことができます。

進級・卒業・進路について

2018年3月

1年次	2~4年次	学部卒業後	修士課程修了後
学門A	学門Bから進級 約33%	就職 21%	就職 86%
学門B			
学門C	学門Dから進級 約67%	大学院 修士課程進学 76%	大学院博士課程進学 4%
学門D			
学門E			
		その他(留学、資格試験準備など) 3%	その他(留学、資格試験準備など) 10%

どんなことが勉強できるの？

革新的なセンシング技術で熱・エネルギー分野の先導者を目指す

熱流体センシングは、細胞や電子デバイスなどのナノ・マイクロスケールから、過酷な熱環境にさらされる原子炉や宇宙機などの大規模スケールにおけるシステムデザインの観点で非常に重要な分野です。レーザー計測とMEMS技術を融合した新しいアイデアに基づくナノ・マイクロ熱流体・熱物性センシング技術は世界をリードする次世代テクノロジーを生み出します。



皮膚にやさしく細かなタッチができるロボットアームに応用

介護の現場では、各個人に対応した身体的支援が望まれています。そこで身体機能の設計原理を飛躍的に発展させ、革新的な医工融合基盤の構築を目指しています。たとえば人間の持つさまざまな動きを抽出、記録、再現するだけでなく、力触覚技術などのハプティクス機能を応用し、「柔らかい」動きを実現するロボットアームなどの研究が行われています。



日本のものづくりを支える新材料の創出や制御技術を学ぶ

日本が世界をリードする製造技術分野において、製品を生み出す工作機械は、その重要基盤となっています。産業技術のさらなる革新には、工作機械のインテリジェント化が欠かせません。そのため超精密加工の実現やグローバル社会におけるものづくりの強化に貢献し、新しい機能性材料の創出や加工プロセスの自動監視を行うための制御技術を研究しています。



幅広い世代にとって住みやすい空間設計の考え方を身につける

2025年には、日本の65歳以上の人口が総人口の3割以上になるといわれています。この「超高齢化社会」を見据えて、人々がどう生き、社会がどうあるべきなのかの研究を進めています。具体的には、生活基盤である建築・都市のサステナブル(持続可能な)デザインを軸に、快適で健康を増進させる居住空間の実現方法から、地球温暖化の対策まで幅広く対象としています。



学びのキーワード

- デジタルマニュファクチャリング
- システム制御工学
- 生体信号解析
- 人間支援ロボット
- 生命システム工学
- 空間・環境デザイン
- 応用力学・計算力学
- システム熱物性工学
- 知能化工作機械
- コンピュータネットワーク
- モーションコントロール
- パワーエレクトロニクス
- スマートシティ
- 建築・都市システム
- 宇宙システム工学
- ナノ・マイクロ空間熱流体システム

生命システム×SD工学=生命システム工学

