

設計・産業・環境コース / 情報・制御コース

技術・人間・社会の総合的視野に立って、物を創造し価値を生み出すことを追求することにより産業システムと社会全体に貢献する。

産業と環境の調和が求められている現代において、産業界のリーダー、特に創造設計活動の先導的エンジニアと新たな技術分野を創出する研究者の養成を目指す。

情報の基盤と機械の基礎を体系的に学ぶことによって、情報と機械を融合し、次世代のロボット、知能システム、脳型情報処理、バーチャルリアリティ、医療福祉、ナノマシンの地平を開拓する。

数学

解析
線形代数

物理学

力学
電磁気学
振動・波動論
熱力学

生物学・化学

コンピュータ・情報

情報処理
プログラミング
図形科学

総合科目

高度情報化社会の機械工学
知能機械の進化論
機械の先端技術

機械工学の基礎

熱工学, 流れ学, 材料力学, 機械力学, 振動・波動学, バイオエンジニアリング, 機械工学実験

- 機械設計の基礎となる力学体系
- 生体組織・細胞・DNAの基礎
- 機械工学に関わる基礎実験
- 機械の力学現象のコンピュータによる解析と検証

創造設計の基礎

機械設計, 設計工学, 生産の技術, 生産システム, 計測の原理と応用, 機械デザイン演習, 産業実習

- 運動体や構造体の設計方法論
- 図面による表現方法と設計プロセス
- 機械構造を実現する材料と形状創成技術
- 実際の社会や産業における創造設計活動

機械システムの制御と実装技術

機構学, システム制御, メカトロニクス

- 機械システムを思い通りに動かすための基礎理論
- 機械システムを情報で駆動するための実装技術

知能機械とソフトウェア

ソフトウェア, 計算機演習

- コンピュータに何が出来るか - 計算機システムの構成.
- プログラムの達人になるには
- (演習)いろいろなエンジニアリングソフトを触ってみる.

設計 産業 環境 コース

進学振り分け
機械工学Aコースに対応

機械工学科
産業機械工学科

情報 制御 コース

進学振り分け
機械工学Bコースに対応

機械情報工学科

機械工学の応用

環境エネルギーシステム, 航空宇宙機械, 生体機械工学, 機械分子工学, 有限要素法, 機械工学ゼミナール

- 環境とエネルギーシステムの理解
- 宇宙・航空分野の設計者への傾聴
- 生体組織の力学的観察
- 分子運動にもとづく熱流動現象の理解
- 設計へのシミュレーションの応用

創造設計活動

情報機器工学, 設計情報工学, 量子論/生命論, 自動車工学, 産業総論, 機械創造学, 創造設計演習, 技術と経営

- 世の中を支える最先端創造設計技術
- 産業界を代表する経営者・技術者の知見傾聴
- エンジンやメカトロ製品の設計, 製作

ロボティクス、マイクロマシン

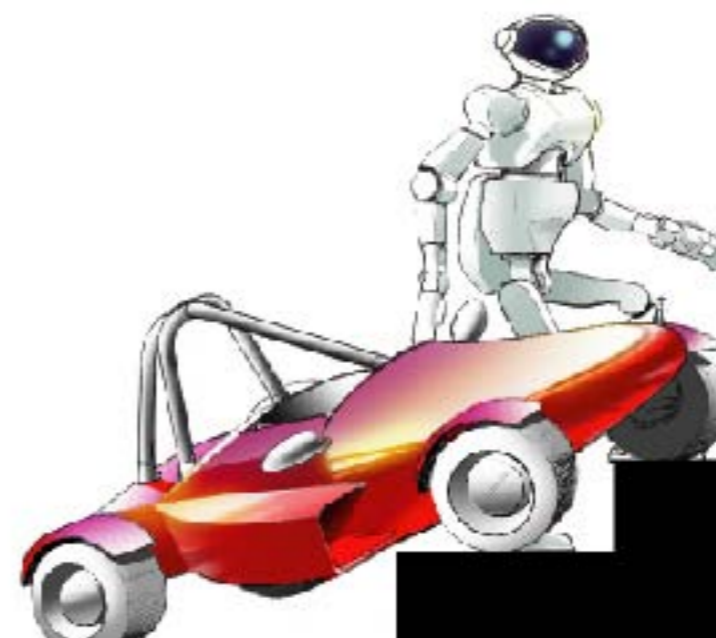
制御設計論, ロボティクス, 知能機械構成学, マイクロ知能機械, メカトロニクス演習, CAE 演習, ソフトウエア演習

- ロボットの運動と力学と知能制御
- 微小な知能機械の特質と構成技術
- (演習)コンピュータで動くものの設計製作

知能、人間

パターン情報学, 知能機械構成学, 生体システム工学, ヒューマンインタフェース, 神経と脳, 医療福祉工学

- 画像や音声の機械による認識技術
- 知能機械の行動, 学習, 協調
- システムの観点からみた人間, 生体, 脳
- 人間の支援への機械工学の応用



次世代エネルギー変換技術
環境問題対策
宇宙工学
半導体工学
分散・モバイル発電システム
カオス工学
ハイパー・モデリング/シミュレーション
マルチスケールシミュレーション
信頼性工学
バイオメカニクス
ナノスケール分子工学
セキュリティデザイン
生活支援工学
生活環境情報工学
交通デザイン・高度交通システム
情報技術による設計/デザイン支援
高速立体造形技術
微細加工システム
マイクロマシンの摩擦制御
単一原子の操作
遠隔医療支援システム
DNAサージェリ
再生医工学
ヒューマノイドの知能と行動
人間動作の認識と理解と生成
生体の認知行動モデルと脳型情報処理
マイクロマシン
生物に学ぶ機械
低侵襲外科手術ロボット
カプセル内視鏡
インターネットロボット
ウェアラブル情報デバイス
バーチャルリアリティ
インタラクティブシステム
ユビキタス知能システム
先端メカトロニクス

基幹産業からIT・バイオ・ナノテクノロジーなど先端的産業分野

<http://www.mech.t.u-tokyo.ac.jp/>