

# メカトロニクスコース

## 学べる科目紹介

### 入学

#### 全学共通授業科目

基礎教養科目  
総合教養科目  
外国語科目  
情報科目  
健康・スポーツ科目  
共通専門基礎科目  
(数学、物理学、化学)

#### 学部共通科目

##### 基礎的な科目

初年次セミナー  
コミュニケーション英語  
ライティング英語  
海事理化学実験1・2 など

##### 学部の特徴的な科目

海事科学通論  
海事社会学  
海洋学  
地勢学  
経済学 I  
基礎ゼミ1・2 など

##### 他学部開設科目

固体地球物理学 II (理学部)  
海洋生物学 (理学部)  
地質学 II (理学部)  
海岸・港湾工学 (工学部)  
など

#### 高度教養科目

海事を科学する I  
海事国際法  
気象学  
経済学 III など

#### 学科共通科目

流体力学1 材料力学1  
工業熱力学1 制御理論  
海技実習 船舶実習1  
応用数学1・2・3・4 など

#### Close Up

#### 海事科学の特色を生かし 幅広い視野を養う

同じ学科の「機関マネジメントコース」と連携し、2年次に必修科目として「船舶実習1」を設置。海を舞台に幅広く工学を学ぶ、海事科学部ならではのカリキュラムにより、考え方や進路の幅を広げます。

#### 第一専門科目

流体力学2 材料力学2 工業熱力学2  
機械設計学 機械振動学 材料加工学  
伝熱工学 内燃機関工学 冷熱エネルギー工学  
電気回路2 電気機器 海事機関英語1 など

#### 第二専門科目

流体機械 電子回路 超伝導工学  
エネルギープラント工学 電気電子材料学  
パワーエレクトロニクス 材料強度学  
浮体運動力学 浮体応用安全工学  
数値シミュレーション工学 など

#### Close Up

#### 部分と全体を見渡す 総合エンジニアを養成

熱工学・材料工学・流体力学・電気電子工学・船舶海洋工学をバランス良く修得できるカリキュラムを編成。将来どのような理工系分野に進んでも対応し、専門外の課題も解決できる「ゼネラリスト」と、エネルギープラントや巨大船舶の全体を見渡せる「スペシャリスト」の双方の特質を備えたエンジニアを養成します。

## 科目 Pick Up

### 材料加工学

私たちは、さまざまな機械や製品を利用しています。こうした高度な機械文明を支えているのが、「ものづくり」の基本である加工学。授業では、次代の新技術の創製を担う技術者にとって必要な金属材料の素材形成から各種加工法の原理や特徴、加工条件、加工現象などに関する基本知識を修得します。

### 流体力学 2

流体力学は、空気や水などの“流体”の運動を解き明かす学問で、数学・力学を基盤としています。授業では、流体力学の理論的背景を理解することを目的に、流体の運動を記述する方程式を学修。それを使って流体の性質とさまざまな流体現象のメカニズムを知り、“流体”である海洋の効果的な利用法を考えます。

### パワーエレクトロニクス

太陽光・風力・燃料電池を含む再生可能エネルギー発電、電気自動車・電磁推進船、非接触給電装置・環境発電などのユビキタスエネルギー供給システム……。授業では、これらの構築に必要な電気エネルギー変換・制御技術の核となる電力変換回路、パワー半導体スイッチおよび制御手法について学びます。

### 電気電子材料学

現代社会のキーテクノロジーである電子工学。授業では電子機器で利用されている半導体材料や誘電体材料、導電材料、磁性材料などの電気電子材料について、その機能発現メカニズムと電子デバイスへの応用手法および評価手法を解説。電子工学をより深く理解するために、電気電子材料の基礎を学びます。