

## 自然と技術 (Science and Technology)

### (工) 機械工学概論 (Outline of Mechanical Engineering)

(工(機))

機械工学科教員, 岩田 哲郎・教授 / 大学院ソシオテクノサイエンス研究部

2単位 前期 木 5・6

(平成 19 年度以前の授業科目:『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『学部開放科目』)

**【授業の目的】** この講義では, 機械工学のもつ総合的な特性を通して, 理系および文系の学生に現代社会における機械工学が果たす役割について理解してもらう。

**【授業の概要】** 機械工学の役割はエネルギー機器から精密・情報機器, 半導体生産設備, 食品加工機などの企画, 開発, 設計, 生産と非常に幅広く, 機械工学は多くの技術, 工学を融合したものである。この機械工学の発展の歴史, 現在の課題, 未来への展望などを各教員の専門分野の話題を通して講義する。

**【キーワード】** 機械科学, 機械システム, 知能機械, 生産システム

**【先行科目】** [先行科目]

**【関連科目】** [関連科目]

**【到達目標】** 機械工学を通して, 機械工学の現代社会における役割を理解し, 総合的な判断能力を養うことを目標とする。

**【授業の計画】**

1. 機械を構成する部材に生じる変形と力の係わり
2. 材料の微視構造と新材料の開発動向
3. 機械の破壊の仕組みと防止方法
4. 流体エネルギーの利用について
5. 流れの中の物体に働く揚力と抗力
6. エネルギー変換と環境問題
7. 機械振動の制御
8. エコマテリアルの利用について
9. ロボット工学の将来
10. 加工と生産システム
11. 材料の微細組織と機械的性質
12. 科学計測について
13. 超精密機械としての分光器の原理と性能および応用分野
14. エンジンにおける代替燃料の利用
15. レポート指導と総括

**【教科書】**

- ◇ 教科書:使わない

◇ 参考書:各週の講義では OHP 等で具体的な説明があり, テーマごとにプリント等が参考資料として配布される。参考書は, 講義の中で随時紹介する。

**【参考書等】** [参考資料]

**【成績評価の方法】** 各テーマの講義について, 毎回, レポートの提出が義務付けられる。このレポートの提出と講義への取組みを総合して評価する。

**【再試験の有無】** 無

**【受講へのメッセージ】** 機械工学に関心をもつ者への導入教育科目の一つとして位置づけているので, 機械工学科の学生は必ず受講するように希望する。レポートの様式・内容・提出のきまり (場所・期日) は, 各回の講義時間に連絡される。

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221039>

**【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】**

⇒ 機械工学科教員

# Science and Technology

## Outline of Mechanical Engineering

(工(機))

Teacher of Mechanical Engineering, Tetsuo Iwata · PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE

2 units 前期 木 5・6

(平成 19 年度以前の授業科目:『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『学部開放科目』)

**Target)** この講義では、機械工学のもつ総合的な特性を通して、理系および文系の学生に現代社会における機械工学が果たす役割について理解してもらう。

**Outline)** 機械工学の役割はエネルギー機器から精密・情報機器、半導体生産設備、食品加工機などの企画、開発、設計、生産と非常に幅広く、機械工学は多くの技術、工学を融合したものである。この機械工学の発展の歴史、現在の課題、未来への展望などを各教員の専門分野の話題を通して講義する。

**Keyword)** 機械科学, 機械システム, 知能機械, 生産システム

**Fundamental Lecture)** [先行科目]

**Relational Lecture)** [関連科目]

**Goal)** 機械工学を通して、機械工学の現代社会における役割を理解し、総合的な判断能力を養うことを目標とする。

**Schedule)**

1. 機械を構成する部材に生じる変形と力の係わり
2. 材料の微視構造と新材料の開発動向
3. 機械の破壊の仕組みと防止方法
4. 流体エネルギーの利用について
5. 流れの中の物体に働く揚力と抗力
6. エネルギー変換と環境問題
7. 機械振動の制御
8. エコマテリアルの利用について
9. ロボット工学の将来
10. 加工と生産システム
11. 材料の微細組織と機械的性質
12. 科学計測について
13. 超精密機械としての分光器の原理と性能および応用分野
14. エンジンにおける代替燃料の利用
15. レポート指導と総括

**Textbook)**

- ◇ 教科書:使わない

- ◇ 参考書:各週の講義では OHP 等で具体的な説明があり、テーマごとにプリント等が参考資料として配布される。参考書は、講義の中で随時紹介する。

**Reference)** [参考資料]

**Evaluation Criteria)** 各テーマの講義について、毎回、レポートの提出が義務付けられる。このレポートの提出と講義への取組みを総合して評価する。

**Re-evaluation)** 無

**Message)** 機械工学に関心をもつ者への導入教育科目の一つとして位置づけているので、機械工学科の学生は必ず受講するように希望する。レポートの様式・内容・提出のきまり(場所・期日)は、各回の講義時間に連絡される。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221039>

**Contact (Office-Hour, Room, E-mail)**

⇒ Teacher of Mechanical Engineering