

科 目 名
メカトロニクス Mechatronics

2年 後期 2単位 選択

八 坂 三 夫

概 要

メカトロニクスはメカニクスとエレクトロニクスが結合して作られた和製英語であるが、最近では、国際的にも通用する言葉となった。これはロボットに代表されるように、電子技術を応用して各種の機器、機構に、人間の動作にも似た複雑・高度の動きを実現しようとする技術である。

この講義は、メカトロニクスを構成する各種の要素技術の構成や特徴、そしてそれらを結合して機械に複雑な動作をさせるための基本的な知識を伝えることを目的とする。

目 標

- 1) メカトロニクスの概念とその構成を理解する。
- 2) ロボットなどの実例をもとに、メカニズムの内容、エレクトロニクスの内容、そしてその両者を適切に組み合わせる手法の概要を理解する。

授業計画

- ① メカトロニクスとは
- ② 電気（電子）回路の基礎
- ③ 機械を動かす電気機器
- ④ アクチュエータ概論と電気式アクチュエータ
- ⑤ 油圧式、空気圧式アクチュエータ
- ⑥ 機械（メカニズム）
- ⑦ センサの基礎
- ⑧ コンピュータと制御システムの構成
- ⑨ ロボットとは
- ⑩ 産業用ロボット
- ⑪ メカトロニクス化の事例（LSI 製造装置、NC 工作機械、自動車等）

授業方法

講義と共に毎回、演習問題を配布する。

評価方法

定期試験を主として、出席・演習点・授業態度などを加味して総合的に評定する。

教 材

講義は必要な都度プリントを使って行う。

履修上の注意

低学年次で履修した計測や情報処理の講義・演習をよく復習すること。また演習問題は授業を理解する上に必要なので、積極的に実施するように。技術者を目指す者として、誇りと自覚を持って真剣な態度で授業に臨むこと。