

機械制御技術基礎 (Basic Technology of Mechanical and Control Engineering)		1 年・前期・2 単位・選択必修 電子情報, 化学工学専攻・ 担当 廣 和樹, 早川 恭弘
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a) , (d-2c)
〔講義の目的〕 1. 自身の専攻分野とは異なる技術分野を学習することで, 新たなシステムの創成に必要な要素技術の一つである機械制御技術の基礎を身に付ける. 2. 機械・制御系で使用される質点・剛体の力学, 材料力学, 流体力学, 制御理論について, その基礎を理解し、エンジニアとしての幅広い知識を身につける。		
〔講義の概要〕 機械材料, 加工学, 機械設計, 機械力学, 流体力学, 制御理論などについて講義する。		
〔履修上の留意点〕 自身の専攻分野とは異なる技術分野の基礎を学ぶので, 積極的に取り組んで欲しい。		
〔到達目標〕 機械制御工学の基礎的理解を深め, 機械制御工学に関する諸技術や諸現象について考察ができること。 前半部分: 機械材料, 加工学, 機械設計製図, 機構学, 計測工学, 関連技術について基礎を習得する。 後半部分: 質点・剛体の力学, 材料力学, 流体力学, 制御理論についてその基礎学力をつける。		
〔評価方法〕 前半部分: 課題レポート (70%), 小テスト (30%) 後半部分: 課題レポートの内容 (80%), 課題レポートの表現力 (グラフ等) (20%) 最終の評価は, 前半部分と後半部分の平均値とする。 ただし, 単位認定には, 開講時間数の 2 / 3 以上の出席時間数を要する。		
〔教科書〕 プリントおよびノート講義 〔補助教材・参考書〕		
〔関連科目〕 応用物理, 各種力学 (本科 4 および 5 年次)		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	ガイダンス	ガイダンスを行う。	
第 2 週	機械材料の基礎	機械材料の基礎（鉄鋼材料と熱処理）を学習する。	
第 3 週	製図の基礎	製図の基礎を学習する。	
第 4 週	加工法の基礎	加工学の基礎(機械加工と切削加工)を学習する。	
第 5 週	機構学の基礎	機械のメカニズム(リンク機構，歯車)を学習する。	
第 6 週	計測工学の基礎	計測工学の基礎(各種計測法)を学習する。	
第 7 週	関連技術	機械制御に関連する技術として，シーケンス制御を学習する。	
第 8 週	演習	前半部の演習を行う。	
第 9 週	質点の力学の基礎	機械・制御系で使用する質点の力学の基礎を学習する	
第 10 週	剛体の力学の基礎（１）	機械・制御系で使用する剛体の力学の基礎を学習する	
第 11 週	剛体の力学の基礎（２）	機械・制御系で使用する剛体の力学の基礎を学習する	
第 12 週	振動工学の基礎	機械・制御系で使用する振動理論の基礎を学習する	
第 13 週	材料力学の基礎	機械・制御系で使用する材料力学の基礎を学習する	
第 14 週	流体力学の基礎	機械・制御系で使用する流体力学の基礎を学習する	
第 15 週	制御理論の基礎	機械・制御系で使用する制御理論の基礎を学習する	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)