

教科目名 ロボティクス (Robotics)

学科名・学年 : 情報工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 丸木勇治

授業の概要			
主にロボットアームを対象とし、ロボットの機構と構成要素、線形システムを基礎とする関節の運動制御、ロボットアームの座標変換等について学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (2.1①)	
(1) アクチュエータおよびセンサの動作原理や特性が理解できる。(定期試験)			
(2) 直流モータの伝達関数や制御システムの構成について理解できる。(定期試験)			
(3) ロボットアームに関する座標変換や順運動学問題について理解できる。(定期試験と課題)			
(4) 演習問題に自主的に取り組み、継続的な学習ができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7 8	1. ロボットの基本形 2. モータとセンサ 3. ロボット設計上のポイント 4. 関節の運動制御 (1) 位置制御と速度制御 (2) 1 関節の制御 (3) 多関節ロボットの位置制御	○ロボットの基本形, 構成要素が理解できる。 ○モータやセンサの動作原理が理解できる。 ○関節の運動の制御理論について理解できる。	【理解の度合い】
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10 11 12 13 14	前期中間試験の解答と解説 5. 目標関節角度の決め方 6. ロボット工学における座標変換 7. 関節ロボットの座標変換 8. ロボット工学における逆問題解決	○目標関節角度の決め方が理解できる。 ○ロボット工学における座標変換が理解できる。 ○ロボット工学における逆問題の解決法が理解できる。	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	複合的な分野であるので、色々なことに興味を持って取り組むこと。		【総合達成度】
教科書	西川正雄著, 概説ロボット工学, 共立出版		
参考図書	川崎晴久著, 「ロボット工学の基礎 (第 2 版)」, 森北出版 遠山茂樹著, 「ロボット工学」, コロナ社 など		
自学上の注意	時々線形システムの復習をして数式に慣れること。		
関連科目	線形システム, システム制御理論 (専攻科), システム数理工学 (専攻科)		
総合評価	達成目標の (1)~(4) について 2 回の定期試験と課題で評価する。 総合評価が 60 点以上を合格とする。 総合評価 = (定期試験の平均) × 0.8 + (課題) × 0.2 再試験は, 総合評価が 60 点に満たない者に対して実施する。再試験の受験資格は, 課題を全て提出した者に与える。		【総合評価】 点