

5年	科目	機械設計法Ⅱ	講義	後期	担当	鈴木 尚人
機械工学科		Machine Design Method II	選択	1履修単位		SUZUKI Naoto
授業の概要						
<p>機械設計法は工業製品を開発する際に必要不可欠な技術及び知識である。製品開発における機械設計は各種の工学分野と関連した総合的な技術である。本講義は機械工学と電気電子工学の融合分野であるメカトロニクス機器を設計対象とし、メカトロニクス機器の機械設計法を解説する。また、本講義はメカトロニクス機器として、様々な物理現象を対象とするセンサとアクチュエータを扱う。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種センサの原理と特性を理解し、説明できる。 2. センサの機械設計法を理解し、センサの主要な特性値を計算し、基本設計が出来る。 3. アクチュエータの原理を理解し、説明できる。主要な特性値を計算できる。 4. 各種のアクチュエータの機械設計法を理解し、アクチュエータの特性値を計算し、基本設計が出来る。 						
授業計画						
第1回	ガイダンス	教育目標・授業概要・評価方法等の説明。センサの種類				
第2回	センサ	光センサの機械設計				
第3回		音センサの機械設計				
第4回		磁気センサの機械設計				
第5回		温度センサの機械設計				
第6回		圧力センサの機械設計				
第7回		ガスセンサ及び湿度センサの機械設計				
	後期中間試験					
第8回	アクチュエータ原理	中間試験の解説、静電気力				
第9回		電磁力、圧電効果と光圧電効果				
第10回		流体圧アクチュエータ				
第11回		機能性流体、熱・相変態				
第12回	静電アクチュエータ	マイクロ型、高出力型、交流駆動両電極型の機械設計				
第13回	球面電磁モータ	同期モータ、誘導モータ、リラクタン্সモータ、ステッピングモータの機械設計				
第14回	様々なアクチュエータ	機能性流体及び形状記憶合金アクチュエータの機械設計				
	学年末試験					
第15回	まとめ	学年末試験の解説、アンケート実施				
評価方法 と基準	中間・期末試験の平均を70%、授業終了時の小テストを30%の重みとして評価する。科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
教科書等	図解センサ工学概論 佐藤一郎著 (発行元 日本理工出版会) アクチュエータ工学 アクチュエータシステム技術企画委員会編 (発行元 養賢堂)					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					