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 Engineering II	選択	1履修単位		SUZUKI Naoto

授業の概要

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．

		目標	説明
本校学習・教育目標（本科のみ）		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えて応用する能力
	○	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（専攻科のみ）			

授業目標

本講義の授業目標はセンサやアクチュエータ等の各種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が習得出来る事である．また，本講義は光，音，磁気，温度，圧力，ガス，湿度等の様々な物理現象を計測するセンサを設計対象とする．アクチュエータに関しては静電気，球面電磁，超音波，光等の物理現象を用いた機器を設計対象とする．さらに，本講義は授業終了時に小テストを毎回実施し，その日に行われた授業内容の演習を行い，さらなる授業の理解度を高めていく．

授業計画

第1回	センサ	1．光センサの機械設計
第2回		2．音センサの機械設計
第3回		3．磁気センサの機械設計
第4回		4．温度センサの機械設計
第5回		5．圧力センサの機械設計
第6回		6．ガスセンサの機械設計
第7回		7．湿度センサの機械設計
	前期中間試験	
第8回	アクチュエータ原理	1．静電気力，2．電磁力
第9回		3．圧電効果と光圧電効果，4．流体圧アクチュエータ
第10回		5．機能性流体，6．熱・相変態
第11回		7．化学変化，8．アクチュエータの基礎制御論
第12回	静電アクチュエータ	1．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	1．同期モータ，誘導モータ，リラクタンスモータ，ステッピングモータの機械設計
第14回	超音波モータ	1．超音波モータの原理，2．超音波モータの機械設計
第15回	光アクチュエータ	1．フライバイライトの概念，2．直接型，自励型の機械設計
	前期末試験	
第16回	演習	試験解説

評価方法と基準	後期中間試験30%，後期末試験40%，授業終了時の小テスト30%
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。