

3年	科目	電子工学	講義	前期	担当	鈴木 尚人
機械工学科		Electronic Engineering	選択	1履修単位		SUZUKI Naoto
授業の概要						
<p>現代社会における多くの機器は機械工学と電気電子工学との融合物として存在する。電子工学は機械工学を専攻する学生にとって、必要不可欠な知識や技術と言える。本講義は冒頭で電気工学の復習を行い、半導体素子、トランジスタ、アナログ電子回路、オペアンプ、論理回路について、機械技術者として必要な基礎項目を解説する。本講義を履修した学生は半導体素子、トランジスタ、オペアンプの特性を理解し、トランジスタを用いた電子回路及び論理回路の基礎を習得する事が出来る。</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. 電気工学の基礎を理解し、直流回路の電流・電圧、電気回路、電力と電力量、交流の基本回路等が説明できる。 2. 半導体の材料、種類、接合が説明できる。各種のダイオードの特性を理解し、説明できる。主要な特性計算が出来る。 3. サイリスタの原理と特性を理解し、説明が出来る。主要な特性計算が出来る。 4. トランジスタの種類、原理と特性を理解し、説明が出来る。主要な特性計算が出来る。 5. トランジスタや演算増幅器を用いたアナログ電子回路を理解し、説明が出来る。主要な特性計算が出来る。 6. 論理回路の原理を理解し、説明が出来る。論理式を用いた計算が出来る。 						
授業計画						
第1回	電気工学基礎	直流回路の電流・電圧、電気回路、電力と電力量				
第2回		交流、交流の基本回路、交流電力				
第3回	半導体素子	半導体材料、半導体の種類、半導体の接合				
第4回		スイッチング用ダイオード、ホトダイオード、発光ダイオード				
第5回		可変容量ダイオード、定電圧ダイオード				
第6回		サイリスタ、GTOサイリスタ				
第7回	トランジスタ	トランジスタ				
第8回		電界効果トランジスタ				
	前期中間試験	中間試験解説、集積回路				
第9回		MOS形電界効果トランジスタ				
第10回	アナログ電子回路	トランジスタによる基本回路				
第11回		トランジスタによるバイアス回路				
第12回		演算増幅器による増幅回路、反転増幅回路				
第13回		非反転増幅回路、差動増幅回路				
第14回	パルス回路	論理回路				
	前期末試験					
第15回	まとめ	期末試験解説、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 電子工学入門 佐藤一郎著(発行元 日本理工出版会)					
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。					