

3年	科目	電子回路 I	講義	通年	担当	佐藤 真一
電気電子工学科		Electric Circuits I	必修	2履修単位		SATO Shin-ichi
授業の概要						
電子回路はトランジスタ・演算増幅器等の電子素子を含んだ回路であり、増幅・発振・変復調等の機能を果たし、通信・コンピュータなどを支える重要な技術である。3年次では電子回路の基礎として一石のトランジスタを取り扱えるようにする。そのためには、1,2年生で学んだ回路理論を自在に応用できることに加えて、非線形素子の特性と等価回路の意味を理解することが重要である。なるべく練習問題も多く取り入れて授業を進める。						
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(専攻科のみ)						
授業目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>電子回路に必要な基礎知識を理解する。</li> <li>半導体の基礎、ダイオードの特性について理解する。</li> <li>トランジスタの動作と等価回路を理解する。</li> <li>トランジスタ1石の増幅回路について利得等の特性を解析できる。</li> </ul>						
授業計画						
第1回	導入	「電子回路」の位置づけ				
第2回	電子回路の基礎(1)	電圧源と内部抵抗				
第3回	電子回路の基礎(2)	電圧源と電流源				
第4回	電子回路の基礎(3)	制御電源の導入				
第5回	電子回路の基礎(4)	制御電源の実際				
第6回	電子回路の基礎(5)	ゲインとデシベル表記				
第7回	電子回路の基礎(6)	回路の周波数応答とそのグラフ化				
	前期中間試験					
第8回	半導体の基礎(1)	真性半導体と不純物半導体				
第9回	半導体の基礎(2)	p形半導体とn形半導体				
第10回	半導体の基礎(3)	半導体中のキャリアの移動				
第11回	ダイオード(1)	空乏層、固有電位障壁				
第12回	ダイオード(2)	電流の流れ方				
第13回	ダイオード(3)	ダイオードの特性、ダイオードの等価回路				
第14回	演習					
	前期末試験					
第15回	解説	答案返却、試験問題の解説を行う。				
第16回	トランジスタ(1)	キャリアの動き、電流配分				
第17回	トランジスタ(2)	静特性(ベース接地)				
第18回	トランジスタ(3)	静特性(エミッタ接地、他)				
第19回	FET(1)	接合形の動作と特性				
第20回	FET(2)	MOS形の動作と特性				
第21回	等価回路(1)	トランジスタの交流等価回路(ベース接地)				
第22回	等価回路(2)	トランジスタの交流等価回路(エミッタ接地、他)				
	後期中間試験					
第23回	増幅回路(1)	バイアス回路				
第24回	増幅回路(2)	ナレータ、プレータモデルによるトランジスタの回路解析				
第25回	増幅回路(3)	トランジスタの基本増幅回路(ベース接地)				
第26回	増幅回路(4)	トランジスタの基本増幅回路(エミッタ接地、他)				
第27回	増幅回路(5)	FETの基本増幅回路(ソース接地)				
第28回	増幅回路(6)	FETの基本増幅回路(ドレイン接地、他)				
第29回	演習					
	学年末試験					
第30回	総括	答案返却、試験問題の解説を行い、1年間の授業に関して総括する。				
評価方法と基準	定期試験の成績を90%、ミニテスト(各定期試験前に実施)を10%として評価し、60%以上を合格とする。期末の試験が60点未満の場合、試験と同じ範囲で異なった問題を課し、その点数に応じて最大60点までを設定する。					
教科書等	テキスト「集積回路時代の アナログ電子回路」藤井信生 著、昭晃堂、1984 参考書「アナログ電子回路演習 基礎からの徹底理解」石橋幸男 著、培風館、1998					
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。					