

科目名	電子回路Ⅱ	英語科目名	Electronic Circuits II
開講年度・学期	平成27年度・前期	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科4年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15h+30h)
担当教員	土田英一	居室(もしくは所属)	電気物質棟2階
電話	(内)227	E-mail	tsuchida@小山高専ドメイン名
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE基準
1. オペアンプの動作原理を説明できること。	③○ ④	A○ C	d-1, c, g
2. オペアンプの基本回路を説明できること。			
3. 電源回路における整流作用、平滑作用について説明できること。			
4. 電子回路における発振条件を説明できること。			
5. トランジスタを用いた発振回路、変調・復調回路の種類と動作原理を述べられること。			
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1. ~3. を中間試験により、4. と5. を定期試験により、および自学自習項目に関する課題により評価し、総合的に60%以上の成績により目標に到達したとみなす。			
評価方法			
下記2項目の加重平均によって評価する。			
1. 中間・定期試験(均等加重、各30%、計60%)			
2. 課題の解答内容(40%)			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. オペアンプのオフセット電圧の抑制法	授業前に、オペアンプの動作原理を復習しておく。	4	
2. オペアンプの基本回路1(加算器、減算器、ログアンプ)	授業前に、キルヒホッフの法則、トランジスタのI-V特性を復習しておく。	4	
3. オペアンプの基本回路2(乗算器、除算器、微分器、積分器)	授業前に、指数と対数の取り扱い方、交流信号に対するR・L・Cの働きを復習しておく。	4	
4. オペアンプ応用回路 —フィルター回路—	授業前に、RCフィルター回路について復習しておく。	4	
5. 電源回路 —整流作用—	授業前に、ダイオードのI-V特性、極性について復習しておく。	4	
6. 平滑作用	授業前に、RC回路、RL回路の過渡特性について復習しておく。	4	
7. 出力安定化回路	授業前に、出力側回路の電圧または電流の変化にともない各枝路でどのような変化が起き、回路全体として安定することを定性的に理解しておく。	4	
8. 中間試験	これまでの授業内容を総復習する。	4	
9. 中間試験の解説、トランジスタを用いたLC発振回路	授業前に、発振の一般原理を理解しておく。	4	
10. ハートレー型、コルピッツ型LC発振回路、CR移相型発振回路	授業前に、LC共振回路の周波数特性を復習しておく。また、CR回路を負荷することにより入出力電圧の位相が変えられる仕組みを理解しておく。	4	
11. 水晶発振回路	授業前に、水晶振動子の圧電効果と等価回路について理解しておく。	4	
12. AM変調	授業前に、自由空間での電波伝搬特性について調査し、変復調の意義について理解しておく。	4	
13. AM復調	授業前に、AM変復調の原理を理解しておく。	4	
14. FM変復調	授業前に、FM変調の原理を理解し、AM変調との違いを明らかにしておく。	4	
15. アナログ電子回路のまとめ	授業前に、アナログ・デジタル電子回路の適用分野とそれぞれの限界について調べておく。	4	
(前期定期試験)			
自学自習時間合計			60
キーワード	オペアンプ、電源回路、発振回路、変復調回路		
教科書	須田健二・土田英一「電子回路」コロナ社(2003)		
参考書	土田英一「ドリルと演習シリーズ 電子回路」電気書院(2013)、丹野頼元「電子回路」森北出版(1988)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電子回路Ⅰ、電気情報工学実験		

現学年の関連科目	電子デバイス工学
次年度以降の関連科目	
連絡事項	
1. 授業方法は講義を中心として、トランジスタの応用回路について学習します。 2. 試験は時間を90分とし、教科書、ノート等の持ち込みを可とします。 3. トランジスタ、IC等による電子回路がいかんして通信機器等に応用されているのかを理解してほしい。	
シラバス作成年月日	平成27年2月27日