

科目名	電子回路 I Electronics Circuit I			担当教員	辻 正敏		
学年	4年	学期	後期	科目番号	08316	単位数	4
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	<p>目標区分 (B-2) : 専門基礎知識－専門基礎工学を身に付け応用できる。</p> <p>電子工学の基礎であるダイオード, トランジスタを理解し, それらの素子を用いた回路の動作と計算方法を学習する。さらにオペアンプを用いた各種回路について学習し, 電子回路に関する基礎を修得することを目的とする。</p>						
進め方	プリント教材を中心に用いて行う。教科書や参考書の演習問題を解くことにより理解度を深めることが重要である。						
学習内容	学習項目 (時間数)			合格判定水準			
	0. ガイダンス(1) 1. ダイオード回路(7) (1) ダイオード特性 (2) スイッチング回路 (3) ツェナーダイオードを用いた回路 2. トランジスタ回路 (14) (1) トランジスタ特性 (2) スイッチング回路 [中間試験 1]			<ul style="list-style-type: none"> ダイオード特性と近似特性を理解する。 ダイオードを用いた非線形回路の計算ができる ダイオードの利用方法を理解する。 ツェナーダイオードを用いた回路計算ができる ツェナーダイオードの活用法を理解する。 トランジスタ特性と近似特性を理解する。 トランジスタのスイッチング回路の計算と簡単な回路の設計ができる。 			
	(3) トランジスタを用いた論理回路 (4) バイアス回路 3. 増幅回路 I (6) (1) 動作点 (2) 直流負荷線・交流負荷線 [中間試験 2]			<ul style="list-style-type: none"> トランジスタを用いて論理回路を設計できる。 トランジスタのバイアス計算ができる。 トランジスタを用いて簡単な回路を設計できる トランジスタの増幅作用を理解し、動作点を決定することができる。 			
	4. 増幅回路 II (4) (1) hパラメータ (2) 等価回路 5. 増幅回路 III (10) (1) バイアスの安定化 (2) 電流帰還バイアス回路 (3) 周波数特性 [中間試験 3]			<ul style="list-style-type: none"> hパラメータの意味を理解し、データシートより増幅器の設計ができる。 増幅器の等価回路を描き、増幅度の計算ができる。自己バイアス, 電流帰還バイアスより、バイアスの安定化の仕組みを理解し, これらの回路を設計できる。 増幅器の周波数特性が理解できる。 			
	6. オペアンプ(13) (1) 電圧比較回路 (2) 反転増幅器、 (3) 非反転増幅器 (4) 応用回路 (加減算回路、単電源回路) (5) コンパレータ 期末試験			<ul style="list-style-type: none"> 電圧比較回路の仕組みを理解し、設計できる。 オペアンプを用いた増幅器のしくみを理解する オペアンプを用いた増幅器を設計できる。 オペアンプの応用回路を理解できる。 コンパレータについて理解し、説明できる。 			
	評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験 (中間, 末試験), 課題レポート・小テスト (20%程度) により評価する。 小テストの追認は、いかなる理由があっても行わない。 					
関連科目	電気回路 I (4) → 電子回路 I (4) → 電子回路 II (5)、回路設計・電子 (5) → 集積回路(AS1)						
教材	<ul style="list-style-type: none"> 教科書: 電子工学の基礎 (コロナ社、吉野純一著) 参考書: 電子回路例題と演習 (島田一雄, 工学図書), アナログ電子回路 (大類重範, 日本理工出版), 電子回路計算法 (伊藤規之, 日本理工出版), 入門電子回路 (家村道雄, OHM 社), 電子回路 (須田健二, コロナ社), 電子回路 (実教出版) 						
備考	<ul style="list-style-type: none"> 本科目の単位は高等専門学校設置基準第 17 条第 4 項により認定される。 						