

科目名	電子回路 I ・同演習 Electronics Circuit I and Exercise			担当教員	辻 正敏		
学年	4年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	4
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16132028	単位区分	学修単位
学習目標	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。						
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)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. ダイオード回路(6) (1) ダイオード特性 (2) スイッチング回路, ツェナーダイオード (3) ダイオードを用いた応用回路 2. トランジスタ回路(12) (1) トランジスタ特性 (2) スイッチング回路			<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイオード特性と近似特性を理解する。</li> <li>ダイオードを用いた非線形回路の計算ができる。</li> <li>ダイオードの利用方法を理解する。</li> <li>ツェナーダイオードを用いた回路計算ができる。</li> <li>ツェナーダイオードの活用法を理解する。</li> <li>トランジスタ特性と近似特性を理解する。</li> <li>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。</li> </ul>			
	[中間試験1](2), 試験返却(1)			(B-2)			
	(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			<ul style="list-style-type: none"> <li>トランジスタを用いて論理回路を設計できる。</li> <li>トランジスタのバイアス計算ができる。</li> <li>トランジスタを用いて簡単な回路を設計できる。</li> <li>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。</li> </ul>			
	[中間試験2](2), 試験返却(1)			(B-2)			
	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) 自己バイアス回路 (2) 電流帰還バイアス回路			<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>増幅器の等価回路を描き、増幅度の計算ができる。</li> <li>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。</li> </ul>			
[中間試験3](2), 試験返却(1)			(B-2)				
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) 加減算回路 (5) 単電源回路 (6) コンパレータ			<ul style="list-style-type: none"> <li>電圧比較回路の仕組みを理解し、設計できる。</li> <li>オペアンプを用いた増幅器のしくみを理解する。</li> <li>オペアンプを用いた増幅器を設計できる。</li> <li>オペアンプ用の単電源回路を理解できる。</li> <li>オペアンプの加減算回路を理解できる。</li> <li>コンパレータについて理解し、説明できる。</li> </ul>				
後期末試験, 試験返却(1)			(B-2)				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>小テストの追試は、いかなる理由があっても行わない。</li> </ul>						
履修要件	特になし,						
関連科目	電気回路 I (4年) → 電子回路 I (4年) → 電子回路 II (5年)、回路設計・電子(5年) → 集積回路(専攻科1年)						
教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書: 電子工学の基礎(コロナ社、吉野純一著)</li> <li>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)</li> </ul>						
備考	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。						