

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	電子回路特論	英語科目名	Special lecture of electronics circuit
開講年度・学期	平成 20 年度・前期 隔年開講	対象学科・専攻・学年	電子システム専攻 5 年
授業形態	講義と実習	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位（15 + 30）h
担当教員	西野 聡	居室（もしくは所属）	電子制御棟 4 階
電話	0285-20-2262	E-mail	nishino@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
次の目的で授業を行う。			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子回路の基礎事項の復習。</li> <li>2. 電子素子の働きを実験で具体的に習得する。</li> <li>3. 電子回路の設計法を実習を通して習得する。</li> </ol>			
達成目標：			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子回路の基礎事項の説明ができる。</li> <li>2. 電子素子の働きの説明とそれを利用した設計ができる。</li> <li>3. 基本的な増幅回路とデジタル回路の設計ができる。</li> <li>4. オペアンプを応用して回路設計ができる</li> </ol>			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
試験での評点(下記 1, 2 の割合)が 60%以上で達成とする。			
評価方法			
期末試験は 50 分で行い、筆記用具以外の持ち込みは禁止とする。下記の割合で評価する。			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 期末試験 (50%)</li> <li>2. 実習 (50%)</li> </ol> <p>ただし実習の達成度が 70%未満のものについては評価の対象にしない。</p>			
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. 1. トランジスタの機能と働き	電流増幅率、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $h$ パラメータ	4	
2. 電流増幅率と各種接地方式	ベース接地、エミッタ接地、コレクタ接地	4	
3. バイポーラ・トランジスタの増幅回路	バイアスの必要性、シリコントランジスタの順方向電圧	4	
4. 固定バイアス回路、自己バイアス回路	固定バイアス回路、自己バイアス回路の計算	4	
5. 電流帰還バイアス回路	電流帰還バイアス回路の計算	4	
6. FET と増幅回路-接合型 FET	FET とバイポーラトランジスタ	4	
7. エンハンスメント型 MOS・FET とディプレッション型 MOS・FET	エンハンスメント型 MOS・FET とディプレッション型 MOS・FET のバイアスと特性	4	
(前期中間試験)			
8. ディプレッション型 MOS・FET、CMOS	CMOS・IC の構造と特性	4	
9. オペアンプとその応用回路	理想オペアンプの条件、反転・非反転増幅回路	4	
10. 加算回路、微分回路、積分回路	イマジナルショート、微分回路、積分回路	4	
11. デジタル回路の動作	AND、OR、NOT、NAND、NOR、ドモルガンの定理	4	
12. 非同期式カウンタ	JK-FF、D-FF	4	
13. 同期式カウンタ	カルノー図	4	
14. 同期式カウンタ	状態遷移図とカルノー図	4	
15. 6. デジタル回路システム	基本タイミング発生回路	4	
自学自習時間合計			60
キーワード	バイアス回路、FET、MOS、CMOS、ゲート回路、カウンタ		
教科書	使用しない。適時プリントを配布。		
参考書	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大類重範、「アナログ電子回路」日本理工出版（1999）</li> <li>2. 雨宮好文、「電子回路学 I」オーム社（2000）</li> </ol>		
小山高専の教育方針①～⑥との対応			

技術者教育プログラムの学習・教育目標	
① ②	
JABEE 基準 1 の (1) との関係	(B-3) (C-1)
カリキュラム中の位置づけ	
前年度までの関連科目	コンピュータ工学 I, I、電子回路 I, II
現学年の関連科目	電子工学特論
次年度以降の関連科目	光デバイス工学
連絡事項	
1. 授業は講義→実習のくり返しで行うので実験室で行う。 2. 授業時間の 70%が実習となる。	
シラバス作成年月日	平成 22 年 3 月 17 日