

科目名	電子回路	科目コード	11400
-----	------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	大石 耕一郎（機械工学科）
単位数・区分	2単位・選択
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義56，演習0，実験0，その他4】
教科書	藤井 信生，なっとくする電子回路，講談社，1994年（アナログ電子回路学習用） 関根 慶太郎，よくわかるデジタル電子回路，オーム社，1997年（デジタル電子回路学習用）
補助教材	
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

各種計測器をはじめ、技術者の周りには電子回路があふれている。これらを組み合わせて発展的に使うためには、ある程度の知識が必要である。この授業は、電子回路を道具として使うために必要な知識を修得することを目的とする。

関連する科目：電気回路（3年）

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
電子回路部品の特性を理解する。	30%	C2
増幅回路の動作を理解する。	40%	C3，D1
与えられた回路の動作を把握する能力を習得する。	30%	C3，D1

【C．履修上の注意】

第3学年で履修した電気回路を基礎とした科目であるので、よく復習してから受講することが望ましい。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（75%）【内訳：前期中間0，前期末30，後期中間0，後期末45】

その他の試験（0%）

レポート（25%）

その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

前期

週	内容	備考
1	電子回路とは？，電子回路の役割	アナログ電子回路の学習
2	電子回路部品の性質：ダイオード，トランジスタ	
3	電子回路部品の性質：演算増幅器，制御電源	
4	演算増幅器を用いた増幅回路 1	
5	演算増幅器を用いた増幅回路 2	
6	増幅回路のパラメータ：求められる特性 他	
7	増幅回路のパラメータ：入出力インピーダンス 他	
8	バイポーラトランジスタの電圧・電流特性	
9	トランジスタのバイアスと信号	
10	バイポーラトランジスタの等価回路	
11	トランジスタの接地方式	
12	バイアス回路（エミッタ接地増幅回路 1）	
13	エミッタ接地増幅回路	
14	コレクタ接地増幅回路，ベース接地増幅回路	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

後期

週	内容	備考
1	FETの電圧・電流特性	
2	FETの交流等価回路	
3	FETのバイアス回路と基本増幅回路	
4	基本増幅回路の縦続接続	
5	演算増幅器の基本的な性質	
6	演算増幅器の応用回路	
7	トランジスタのスイッチング動作	
8	デジタル回路とは？	デジタル電子回路の学習
9	ブール代数 1	
10	ブール代数 2	
11	組み合わせ論理回路 1	
12	組み合わせ論理回路 2	
13	順序論理回路 1	
14	順序論理回路 2	
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	