

回路応用設計 (Applied Circuit Design)						
専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
機械制御	選択	1年後	2	講義	石田 浩一	
【授業の概要】 コンピュータで制御する機械を作るためには、コンピュータのデジタル技術と同時にアナログ技術が大切である。このことから、本講義ではコンピュータの入出力周辺回路に対して必要な実装設計技術などを学ぶ。						
【学修の進め方】 講義では、基本、応用理論の説明を行い、また実験を適時行うものとする。講義中の演習問題等の解答を行わないので、参考書の問題、レポートを自学・自習で行うものとする。						
【授業の概要】	【授業項目】	【内容】				
1回	電磁放射のメカニズム	電子回路で起こっている現象、メカニズムを学ぶ。				
2回	ノイズのエネルギーと低減法	電磁ノイズについて学ぶ。				
3回	ノイズの変換	ノーマルモードノイズからコモンモードノイズへの変換メカニズムを学ぶ。				
4回	ノイズ変換対策	変換を最小にする技術を学ぶ。				
5回	ノイズの外部放射	電磁波として放射されるノイズのメカニズムを学ぶ。				
6回	ノイズの変換 II	コモンモードノイズからノーマルモードノイズへの変換メカニズムを学ぶ。				
7回	混在回路	アナログ回路とデジタル回路の混在について学ぶ。				
8回	システム設計	電磁環境を考慮したシステムの設計を学ぶ。				
9回	アナログ回路の基礎	オペアンプの基礎を学ぶ。				
10回	オペアンプ	増幅回路、演算回路について学ぶ。				
11回	フィルタ回路の基礎	フィルタについて学ぶ。				
12回	フィルタ回路の応用	各種フィルタ回路について学ぶ。				
13回	A/D変換	A/D変換回路について学ぶ。				
14回	D/A変換	D/A変換回路について学ぶ。				
15回	期末試験	上記項目に関する理解度を確認する。				
16回	まとめ	答案を返却し解説する。				
【到達目標】	アナログ・デジタル回路を理解し、センサ、その他の電子回路に用いられる増幅器・発振器・微積分器などの基本的回路を理解すること。また、その応用する能力を養うこと。					
【徳山高専学習・教育目標】	C1		【JABEE基準 1(1)】	d-2a		
【評価法】	期末試験 80%、レポート 20% で評価する。成績評価式 = 期末 × 0.8 + (レポート) × 0.2					
【テキスト】	鈴木 茂夫「アナログ・デジタル混在回路のノイズ対策実務入門」(日刊工業新聞社)					
【関連科目】	本 科：電磁気学(4年)、電気回路 I(3年)、II(4年)、電子回路 I(3年)、II(4年)					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】