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、授業内容を理解するために参考書の問題、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	アナ／デジ混在システム	通常用いられる回路について学ぶ。
2 回	ノイズについて	ノイズについて学ぶ。
3 回	EMC の重要性	ノイズ対策について学ぶ。
4 回	グランドの重要性	ノイズへの変換メカニズムとグランドについて学ぶ。
5 回	伝送路設計	信号伝送のメカニズムを学ぶ。
6 回	伝送方式	信号伝送方式を学ぶ。
7 回	ノイズ対策のポイント	ノイズの低減に必要な対策について学ぶ。
8 回	オペアンプの基礎	アナログ回路の基本となるオペアンプについて学ぶ。
9 回	オペアンプの演算回路	オペアンプの演算回路のメカニズムを学ぶ。
10 回	フィルタ回路の基礎	フィルタ回路の基礎について学ぶ。
11 回	１次・２次型フィルタ	フィルタ回路の応用について学ぶ。
12 回	イミュニティ対策	イミュニティ対策について学ぶ。
13 回	ノイズの伝搬	ノイズの伝搬メカニズムについて学ぶ。
14 回	D/A,A/D 変換回路	D/A、A/D 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(2)d-1
【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】	長谷川　弘「アナ／デジ混在回路設計の勘どころ」（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【　　】		