徳山工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	回路応用設計

科目基礎情報

科目番号	0017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械制御工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	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）		
担当教員	石田 浩一		

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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	デジタル技術とアナログ技術の両方をよく理解している。	デジタル技術もしくはアナログ技術のどちらかをよく理解し、他方を概ね理解している。	デジタル技術とアナログ技術の両方が理解できていない。
評価項目２	実装設計技術をよく理解している。	実装設計技術を概ね理解している。	実装設計技術が理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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。
授業の進め方・方法	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。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	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週	ノイズについて	ノイズについて学ぶ。
		3週	EMCの重要性	ノイズ対策について学ぶ。
		4週	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週	伝送路設計	信号伝送のメカニズムを学ぶ。
		6週	伝送方式	信号伝送方式を学ぶ。
		7週	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週	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。
	4thQ	9週	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週	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週	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週	イミュニティ対策	イミュニティ対策について学ぶ。
		13週	ノイズの伝搬	ノイズの伝搬メカニズムについて学ぶ。
		14週	D/A,A/D変換回路	D/A、A/D変換回路について学ぶ。
		15週	期末試験	上記項目に関する理解度を確認する。
		16週	まとめ	答案を返却し解説する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	レポート	相互評価	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	40	12	6	58
専門的能力	20	5	2	27
分野横断的能力	10	3	2	15