仙台高等専門学校	知能エレクトロニクス工学科	開講年度	平成29年度 (2017年度)

学科到達目標

1. 様々な機器やシステムの知能化をおこなうために必要なソフトウェア技術とセンサ活用技術およびマイクロコンピュータ技術を修得する
2. 電子回路をはじめとするエレクトロニクス技術の基礎について深い知識を修得する
3. エレクトロニクス技術を支える様々なデバイス・材料に関する広範な知識を修得する

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	必修	電子回路B	0012	学修単位	2															2						柏葉 安宏	
専門	必修	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	0001	履修単位	4																	8					
専門	必修	卒業研究	0002	履修単位	7																	4		10			
専門	選択	光工学	0003	学修単位	2																	2					
専門	選択	生産管理工学	0004	学修単位	2																			2			
専門	選択	電子デバイスⅡ	0005	学修単位	2																	2					
専門	選択	集積回路基礎	0006	学修単位	2																			2			
専門	選択	ロボティクス	0007	学修単位	2																			2			
専門	選択	メカトロニクス	0008	学修単位	2																			2			
専門	選択	コンピュータシステム	0009	学修単位	2																	2					
専門	選択	数値解析	0010	学修単位	2																	2					
専門	選択	ディジタル信号処理概論	0011	学修単位	2																	2					

仙台高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子回路B

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	知能エレクトロニクス工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	オペアンプからはじめる電子回路入門		
担当教員	柏葉 安宏		

到達目標

【学習・教育目標】
(C)情報工学あるいは電子工学の分野で，人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。

下記の授業内容と達成目標の各項目について十分理解を深め、実際の回路設計・制作に直接応用可能な実践的な知識と技術, 複雑な回路の入力側から順を追ったTrouble Shootingが出来る論理的な思考法を体得する。

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
オペアンプの特徴を理解できる。	オペアンプの特徴をすべて説明できる。	オペアンプの特徴をほぼ理解できる。	オペアンプの特徴を理解できない。
反転・非反転増幅回路を理解出来る。	反転・非反転増幅回路を定量的に説明できる。	反転・非反転増幅回路を定性的に説明できる。	反転・非反転増幅回路を定性的に説明できない。
コンパレータの使用目的と使い方を説明できる。	コンパレータの使用目的と使い方を定量的に説明できる。	コンパレータの使用目的と使い方を定性的に説明できる。	コンパレータの使用目的と使い方を定性的に説明できない。
ボルテージホロワの特徴と使用目的を説明できる。	ボルテージホロワの特徴と使用目的を定量的に説明できる。	ボルテージホロワの特徴と使用目的を定性的に説明できる。	ボルテージホロワの特徴と使用目的を定性的に説明できない。
加算・減算回路を理解できる。	加算・減算回路を定量的に説明できる。	加算・減算回路を定性的に説明できる。	加算・減算回路を定性的に説明できない。
オペアンプによるフィルタ回路を理解できる。	オペアンプによるフィルタ回路を定量的に説明できる。	オペアンプによるフィルタ回路を定性的に説明できる。	オペアンプによるフィルタ回路を定性的に説明できない。
実用オペアンプ回路を設計評価できる。	実用オペアンプ回路を定量的に説明できる。	実用オペアンプ回路を定性的に説明できる。	実用オペアンプ回路を定性的に説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	オペアンプとその基本回路ならびに実用回路の構成方法を学ぶ。オペアンプ回路の設計手法、実験方法等について講義形式で授業を行う。
授業の進め方・方法	座学を中心に授業をおこない，必要に応じた回路シミュレーションあるいは実験をおこなう。
注意点	復習をしっかりおこない，復習を通じてノートに記載したことを理解できるか確認すること。理解が難しい場合，３学年までに学習した電気回路と電子回路の知識不足に起因する場合が多い。３学年までの学習成果も大切にすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	
		2週	オペアンプの基礎	オペアンプの特徴を説明できる
		3週	オペアンプの基礎	オペアンプの特徴を説明できる
		4週	増幅回路	反転増幅，非反転増幅，差動増幅回路を説明できる
		5週	増幅回路	反転増幅，非反転増幅，差動増幅回路を説明できる
		6週	加算回路、減算回路	加算回路，減算回路を説明できる
		7週	加算回路、減算回路	加算回路，減算回路を説明できる
		8週	フィルタ回路	微分回路，積分回路を説明できる
	4thQ	9週	フィルタ回路	微分回路，積分回路を説明できる
		10週	オペアンプ演習	オペアンプを用いた回路の問題が解ける
		11週	オペアンプ演習	オペアンプを用いた回路の問題が解ける
		12週	オペアンプ実習	増幅回路，加算回路，フィルタ回路の作製・評価が出来る
		13週	オペアンプ実習	増幅回路，加算回路，フィルタ回路の作製・評価が出来る
		14週	オペアンプ実習	増幅回路，加算回路，フィルタ回路の作製・評価が出来る
		15週	期末試験	
		16週	試験返却とまとめ	

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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	演習問題	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	10	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0