

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子通信システム実験
科目基礎情報					
科目番号	0127	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報電子工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	徳山高専情報電子工学科 電子通信システム実験指導書				
担当教員	山田 健仁,原田 徳彦				
到達目標					
1. 電子通信システム系回路の動作を理解し、基本的な設計・製作ができること。 2. 実験結果を報告書にまとめられること。					
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		
電子通信システム系回路	電子通信システム系回路の動作を理解し、基本的な設計・製作ができる。	電子通信システム系回路の動作を理解している。	電子通信システム系回路の動作を理解していない。		
実験報告書	実験結果を分析的に考察し、報告書にまとめられる。	実験より得られた事実を報告書にまとめられる。	実験より得られた事実を報告書にまとめられない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE d-2 到達目標 B 1					
教育方法等					
概要	電子通信システムを構成するハードウェアに関する実験を行う。通信関連電子回路の動作特性を測定し、理解する。また、マイコン応用回路の設計・製作方法およびプログラムによる制御方法などを学ぶ。				
授業の進め方・方法	実験は、3～4名程度の班編成で行う。1つの実験項目を1週から数週間で実験する。授業を欠席した場合は、日を改めて実験を行う。各回の実験は240分で行う。ただし、時間割で実施日の最終時間に割り振りができなかった場合は、別に授業を行い時間を確保する。				
注意点	授業内容を理解するために、予習復習を必ず行うこと。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	導入講義	カリキュラムとしての位置づけ。ガイダンス。LabVIEW、ELVISの使い方。	
		2週	オペアンプフィルタ	ローパス、ハイパス、バンドパスフィルタの設計、測定を行う。	
		3週	アナログ・デジタル変復調回路	正弦波や音声をDSBSC変復調し、結果を理論的に説明する。	
		4週	カラーボール識別器	DSSSの仕組み、有効性を確認する。因子分析により、物体の色素を推定する。	
		5週	マイコンを用いた太陽光発電制御	太陽電池の原理と特性を理解し、効率的に電力を得るためのマイコン制御を行う。	
		6週	TCP/IPネットワークの基礎とVoIP	IP電話で用いるVoIPを題材に、ネットワークを実学的に体得する。	
		7週	シーケンス制御1 -リレーシーケンス-	リレーシーケンスによるシーケンス制御系の構築を行う。	
		8週	シーケンス制御2 -PLC-	PLCを用いたシーケンス制御系の構築を行う。	
	2ndQ	9週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	開発環境の説明	
		10週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	センサ回路と車両組み立て	
		11週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	回路基板製作	
		12週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	回路基板製作	
		13週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	ソフト開発	
		14週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	ソフト開発	
		15週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	ソフト開発	
		16週	マイコンシステム開発 - ライントレースカー	デモンストレーション	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	3	前1,前3,前4,前5,前7,前8
			物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	前1,前2
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前1,前2
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	前1,前2
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前1
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前1

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	前6
				インターネットの概念を説明できる。	3	前6
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	前6
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	前6
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	3	前6

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	創作	合計
総合評価割合	0	0	0	0	80	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0