

一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気情報工学応用実験Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	電気情報工学応用実験Ⅱ 実験指導書			
担当教員	千田 栄幸			

到達目標

アナログ変復調回路やマイクロ波導波管回路、フィルタ回路の特性測定、AD・DA変換処理の実験を通して、通信や信号処理の原理の理解を深めることを目的とする。

【教育目標】D、E 【学習・教育到達目標】D-1、E-2

ループリック

	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
マイクロ波の実験	マイクロ波回路の使用法と測定法を理解し、測定値に対する考察ができる。	マイクロ波回路の使用法と測定法を理解できる。	マイクロ波回路の使用法と測定法を説明できない。
アナログ変復調の実験	アナログ変復調の測定法を修得し、考察や応用ができる。	アナログ変復調の測定法を理解できる。	アナログ変復調の測定法を理解できない。
アナログフィルタの実験	アナログフィルタの設計法や測定法、シミュレーションを理解し実行できる。	アナログフィルタの設計法や測定法、シミュレーションを理解できる。	アナログフィルタの設計法や測定法を理解できない。
デジタル信号処理の実験	AD、DA変換や各種波形作成を理解し、応用ができる。	AD、DA変換や各種波形作成を理解できる。	AD、DA変換や各種波形作成の方法を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	アナログ変復調回路やマイクロ波導波管回路、フィルタ回路の特性測定、AD・DA変換処理の実験を通して、通信や信号処理の概要を理解する。
授業の進め方・方法	報告書では実験で得られた結果に対して、オリジナリティの高い考察をまとめること。
注意点	【事前学習】 実験を円滑かつ安全に行うため、実験指導書を予め熟読し、不明な箇所は文献等で調べ、予習報告書を実験開始前に提出すること。 【評価方法・評価基準】 実験装置の取扱い、装置の特性を測定する際のデータの取扱いと理解度、報告書の実験データを整理分析しまとめる能力の程度を評価する。 報告書で(100%)評価するが、報告書の提出遅れ等がある場合1通につき最大20%減点することがある。詳細は第1週のガイダンスで告知する。 総合評価60点以上を単位修得とする。なお、全テーマの報告書が提出されなければ単位は認定しない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	各実験テーマの概要について理解する。
		2週	デジタル信号処理(1週) マイコンによるAD・DA変換信号処理	信号処理プログラムの開発を体験し、デジタル信号の原理と取扱い方法を理解できる。
		3週	デジタル信号処理(2週) プログラミングによる各種波形の作成	信号処理プログラムの開発を体験し、デジタル信号の原理と取扱い方法を理解できる。
		4週	デジタル信号処理(3週) まとめと報告書作成作業	報告書を適切にまとめることができる。
		5週	アナログフィルタの設計と特性測定(1週) 可変濾波器によるフィルタの作成	可変濾波器によるフィルタの作成ができ、周波数特性を説明できる。
		6週	アナログフィルタの設計と特性測定(2週) FFTアナライザを用いた信号解析とPCによるフィルタシミュレーション	FFTアナライザによる測定方法を理解できる。各種フィルタをシミュレートし、周波数特性を説明できる。
		7週	アナログフィルタの設計と特性測定(3週) まとめと報告書作成作業	報告書を適切にまとめることができる。
		8週	マイクロ波の実験(1週) マイクロ波回路とホーンアンテナ特性	導波管等のマイクロ波立体回路の使用法を理解できる。
	2ndQ	9週	マイクロ波の実験(2週) 定在波の測定、管内波長と位相速度の測定	定在波、導波管の管内波長と位相速度を理解できる。
		10週	マイクロ波の実験(3週) まとめと報告書作成作業	報告書を適切にまとめることができる。
		11週	アナログ変復調の実験(1週) AM変調器、AM復調器の特性測定	AM変復調器の動作、信号波形、スペクトラムを理解できる。
		12週	アナログ変復調の実験(2週) FM変調器、FM復調器の特性測定	FM変復調器の動作、信号波形、スペクトラムを理解できる。
		13週	アナログ変復調の実験(3週) まとめと報告書作成作業	報告書を適切にまとめることができる。
		14週	報告書作成指導	報告書を適切にまとめることができる。
		15週	まとめ	
		16週		

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					

	報告書	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0