

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	0030			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	未来創造工学科（電気・電子系）			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	谷林 慧,小野 孝文,川合 勇輔						
到達目標							
エプスタイン装置による鉄損測定、PCによる電子状態の計算、マイクロ波導波管回路、アナログ変復調回路の実験を通して、電気電子専門科目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	
エプスタイン装置による鉄損測定	エプスタイン装置による鉄損測定の測定法を理解し、測定値に対する考察ができる。			エプスタイン装置による鉄損測定方法を理解できる。		エプスタイン装置による鉄損測定方法が理解できない。	
PCによる電子状態の計算	PCによる電子状態の計算方法と結果を理解し、結果に対する考察ができる。			PCによる電子状態の計算方法を理解できる。		PCによる電子状態の計算が理解できない。	
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。	
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 D 教育目標 E							
教育方法等							
概要	エプスタイン装置による鉄損測定、PCによる電子状態の計算、マイクロ波導波管回路、アナログ変復調回路の概要を理解する。						
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。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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	エプスタイン装置による磁気鋼板の鉄損測定(1週)		B-H曲線と鉄損の概念を理解し、測定ができる。		
		3週	エプスタイン装置による磁気鋼板の鉄損測定(2週)		B-H曲線と鉄損の概念を理解し、測定ができる。		
		4週	エプスタイン装置による磁気鋼板の鉄損測定(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。		
		5週	PCによる電子状態の計算(1週) 計算サーバーの使用法および情報セキュリティについて		計算サーバーの使用法や必要な情報セキュリティについて理解できる。		
		6週	PCによる電子状態計算(2週) 電子状態密度(DOS)およびエネルギーバンドの計算		電子状態密度およびエネルギーバンドの計算を理解できる。		
		7週	PCによる電子状態計算(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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4		
			計測	オシロスコープの動作原理を説明できる。	4		
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4		
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4		
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4		
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