

一関工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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							
次の各実験を実施して、電気電子専門科目の理解を深めることを目的とする：電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性、電子状態および電気伝導特性の数値計算、アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験、FPGAの実験。 【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		
電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性	電磁鋼板の磁化特性や太陽電池の特性やその測定方法に対する考察ができる。		電磁鋼板の磁化特性や太陽電池の特性やその測定方法を理解できる。		電磁鋼板の磁化特性や太陽電池の特性やその測定方法が理解できない。		
電子状態および電気伝導特性の数値計算	電子状態および電気伝導特性の数値計算方法と結果を理解し、結果に対する考察ができる。		電子状態および電気伝導特性の数値計算方法を理解できる。		電子状態および電気伝導特性の数値計算が理解できない。		
アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験	ラマン分光およびホール効果の測定法を理解し、測定値に対する考察ができる。		ラマン分光およびホール効果の測定法を理解できる。		ラマン分光およびホール効果の測定法を説明できない。		
FPGAの実験	FPGAを用いたディジタル回路の設計及び動作確認の方法を修得し、考察や応用ができる。		FPGAを用いたディジタル回路の設計及び動作確認の方法を理解できる。		FPGAを用いたディジタル回路の設計及び動作確認の方法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 D 教育目標 E							
教育方法等							
概要	電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性、電子状態および電気伝導特性の数値計算、アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験、FPGAの実験						
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	電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性(1週)		電磁鋼板の磁化特性や太陽電池の特性やその測定方法を理解できる。		
		3週	電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性(2週)		電磁鋼板の磁化特性や太陽電池の特性やその測定方法を理解できる。		
		4週	電磁鋼板を用いたB-H曲線の測定、太陽電池の諸特性(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	電子状態および電気伝導特性の数値計算(1週)		電子状態および電気伝導特性の数値計算方法を理解できる。		
		6週	電子状態および電気伝導特性の数値計算(2週)		電子状態および電気伝導特性の数値計算方法を理解できる。		
		7週	電子状態および電気伝導特性の数値計算(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	アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験(1週)		ラマン分光およびホール効果の測定法を理解できる。		
	2ndQ	9週	アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験(2週)		ラマン分光およびホール効果の測定法を理解できる。		
		10週	アーク溶解及びラマン分光の実験、ホール効果の実験(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	FPGAの実験(1週)		FPGAを用いたディジタル回路の設計及び動作確認の方法を理解できる。		
		12週	FPGAの実験(2週)		FPGAを用いたディジタル回路の設計及び動作確認の方法を理解できる。		
		13週	FPGA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	前11,前12,前13
			計測	オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13
	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	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13
				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	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13
				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