

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報システム工学コース 実験 I (7006)
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	産業システム工学専攻電気情報システム工学コース		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:6	
教科書/教材	担当教員からの配布プリント				
担当教員	釜谷 博行, 中村 嘉孝, 野中 崇, 佐藤 健, 工藤 憲昌				
到達目標					
各実験テーマの目的を理解し、その目的を達成するための実験の進め方を理解すると共に、自ら考え実行に移せる能力を身に着ける。グループ内での各自の役割分担を決め、責任を持って確実に遂行し実践する実力を習得する。お互いに協力し合い、コミュニケーションをとりながら、目標を協力して達成する過程を理解する。					
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
評価項目1	各実験テーマの目的を十分に理解し、その目的を達成するための実験の進め方を確実に理解すると共に、積極的に自ら考え実行に移せる能力を身に着けることができる。		各実験テーマの目的を理解し、その目的を達成するための実験の進め方を理解すると共に、自ら考え実行に移せる能力を身に着けることができる。		各実験テーマの目的を理解できない。その目的を達成するための実験の進め方を理解できない。自ら考え実行に移せる能力を身に着けることができない。
評価項目2	積極的にグループ内での各自の役割分担を決め、責任を持って確実に遂行し実践する十分な実力を習得できる。		グループ内での各自の役割分担を決め、責任を持って確実に遂行し実践する実力を習得できる。		グループ内での各自の役割分担を決められない。責任を持って確実に遂行し実践する実力を習得できない。
評価項目3	お互いに協力し合い、十分にコミュニケーションをとりながら、目標を協力して達成する過程を確実に理解することができる。		お互いに協力し合い、コミュニケーションをとりながら、目標を協力して達成する過程を理解することができる。		お互いに協力し、コミュニケーションをとりながら、目標を協力して達成する過程を理解することができない。
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP4 ○					
教育方法等					
概要	電気情報システム工学コースの教育目標の1つに、制御、電気電子機器、材料およびデバイス、情報・通信などの理論とその応用について深く理解し、問題解説に応用できることがあげられている。このためには、問題点を把握し、試行錯誤しながら実験を進めていくことが重要であり、その過程が想像力の源となり、実践的な技術者としての能力を習得することができる。そこで、本コース実験では、電気情報工学の基礎となる実験テーマを、少人数で実験することにより、各個人の理解をより確かなものにし、更に、各グループ内でコミュニケーションを多くとり議論・協議し一致協力して目標を達成する能力を身に着けることを目標とする。				
授業の進め方・方法	電気情報工学の主要なテーマにおいて、設計、作成、評価、解析などを含んだ実験を行う。実験方法は本科の卒業学年毎に4～5人をグループに分けし、実験課題ごとに担当教員の指示に従って実験を行い、実験内容をより深く考え、グループの判断で自発的に実験を進める。なお、詳細なスケジュールは別途通知する。				
注意点	各実験テーマの視点を把握し、各人が積極的に考え実験を行うと同時に、グループ内でよく議論し、困難な問題に対してはお互いに助け合いながら協力して実験を進めるよう心がけること。また、自分の考えを自分の言葉でレポートに書き、実験結果とその意義が性格に伝わるレポート作成すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	実験テーマは以下の通りである。なお、時間割等の都合により、テーマの実施順序が変更になる場合がある。		
		2週	①電気電子材料の薄膜作成と評価		
		3週	②信号処理に関する実験		
		4週	③移動ロボットの知的情報処理手法に関する実験		
		5週	④磁性体に関する実験		
		6週			
		7週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
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	自然科学	物理実験	物理実験	光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
	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)	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。	4		
				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。	4		
				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。	4		
				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。	4		
				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。	4		
				実験データを適切なグラフや図、表などを用いて表現できる。	4		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	4		
実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。				4			
専門的能力	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。	5		
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	5		
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	5		
				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。	5		
	分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	2	
					書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	4	
					収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	4	
					収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	4	
					情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	4	
					情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	4	
複数の情報を整理・構造化できる。					3		
課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。					2		
どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。					4		
事実をもとに論理や考察を展開できる。					4		
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性	結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	4		
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3		
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3		
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4		

評価割合

	レポート等による理解度	取り組み姿勢	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	0	60
分野横断的能力	20	20	40