

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気情報工学演習(2537)	
科目基礎情報						
科目番号	4E41		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	電気情報工学コース教員作成テキスト					
担当教員	野中 崇, 釜谷 博行, 細川 靖					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験テーマの目的を理解し、目的を達成する為の実験の進め方を理解でき、自ら考え実行に移せる能力を身に付けること。</li> <li>・ グループ内での各自の役割分担を決め、お互いに協力し合い、コミュニケーションを取りながら、責任を持って確実に遂行し実践する実力を習得すること。更に、1つの目標を協力して達成するプロセスを理解できること。</li> <li>・ 電気電子工学または知能情報工学分野の基礎・専門技術を修得し、実験結果を理解し、考察が正確に伝わるレポートの作成ができること。</li> </ul>						
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			
自主性・実行力	実験テーマの目的および目的を達成するための実験の進め方を理解でき、自ら考えて効率よく実行に移すことができる	実験テーマの目的および目的を達成するための実験の進め方を理解でき、自ら考えて実行に移すことができる	実験テーマの目的および目的を達成するための実験の進め方を理解でき、自ら考えて実行に移すことができない			
協働性	グループ内で各自の役割分担を決め、お互いに協力し合い、コミュニケーションをとりながら、責任を持って確実に遂行し実践できる	グループ内で各自の役割分担を決め、お互いに協力し合い、コミュニケーションをとりながら遂行し実践できる	グループ内で各自の役割分担を決め、お互いに協力し合い、コミュニケーションをとりながら遂行し実践できない			
レポート作成	電気電子工学または知能情報工学分野の基礎・専門技術を習得し、実験結果を理解し、実験の内容・考察が正確に伝わるレポートの作成ができる	電気電子工学または知能情報工学分野の基礎・専門技術を習得し、実験結果を理解し、実験の内容が伝わるレポートの作成ができる	電気電子工学または知能情報工学分野の基礎・専門技術を習得し、実験結果を理解し、実験の内容が伝わるレポートが作成できない			
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー DP2 ディプロマポリシー DP6						
教育方法等						
概要	<p>【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間</p> <p>本学科の教育目標の1つは、実験手法に従ってデータを収集・整理・解釈できる事である。本実験は講義により知識を習得しながら自分で深く考えると同時に、実際に実験を行い、問題点を把握し、試行錯誤しながら実験を進めていく事が重要であり、その課程が創造力の源となる。電気電子工学または知能情報工学の基礎となる実験テーマを、小人数で実験する事により、各個人の理解をより確かなものにし、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付けることを目標にする。</p>					
授業の進め方・方法	電気電子工学分野と知能情報工学分野の各分野における主要なテーマにおいて、評価、解析などを含んだ実験を行う。3~5人を1グループとし、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。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験内容を理解しながら、スムーズに、効率よく実施するために、予習をしてくること。</li> <li>・ 電卓、グラフ用紙（テーマによっては片対数グラフ用紙）もしくは、パソコン。</li> <li>・ 不可の場合、再試験は実施しない。</li> </ul>					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	電気電子システム分野実験のガイダンス 講義・実験融合型授業 1-1 講義：太陽光発電			
		2週	講義・実験融合型授業 1-2 実験 1：太陽光発電の実験 1			
		3週	講義・実験融合型授業 1-3 実験 2：太陽光発電の実験 2			
		4週	レポート整理 フォローアップ			
		5週	講義・実験融合型授業 1-4 講義：照明			
		6週	講義・実験融合型授業 1-5 実験 1：照明の測定 1			
		7週	講義・実験融合型授業 1-6 実験 2：照明の測定 2			
		8週	レポート整理 フォローアップ			
	2ndQ	9週	知能情報システム分野実験のガイダンス			
		10週	デジタルICの特性 トランジスタスイッチ回路			
		11週	ホール効果			
		12週	トランジスタとFET			
		13週	電源回路の特性			
		14週	マイコンによるデータロガー実験			
		15週	レポート整理 フォローアップ			
		16週	レポート整理 フォローアップ			
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	
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	
	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。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				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。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3					
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	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】	オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	
				電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	
				抵抗・インピーダンス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					
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	3	

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	10	10
専門的能力	80	80
分野横断的能力	10	10