

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子工学実験Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号		0090		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		電気電子工学科		対象学年	2		
開設期		後期		週時間数	4		
教科書/教材		電気電子工学実験テキスト（福井高専電気電子工学科）／電気工学および電子工学に関する専門書					
担当教員		山本 幸男,大久保 茂,荒川 正和					
到達目標							
講義で学んだ電気電子工学の基礎知識を、実験を通して理解するとともに、ものづくりの楽しさを実感し、創造的能力と協調性の育成を図る。加えて、安全教育を行う。							
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		電気・電子回路の理論を説明でき、その知識を実際に活用できる。		電気・電子回路の理論を説明できる。		電気・電子回路の理論を説明できない。	
評価項目2		安全に対して注意を払いながら実験を遂行でき、改善案などが提案できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できない。	
評価項目3		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法等の誤りを指摘できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		講義で学んだ電気電子工学の基礎知識を、実験を通して理解するとともに、ものづくりの楽しさを実感し、創造的能力と協調性の育成を図る。加えて、安全教育を行う。					
授業の進め方・方法		初めに、電気電子工学実験に関して、安全教育を行う。そのうえで、各実験テーマをローテーションして実験を行い、レポートを提出させる。また、独創的なアイデアで各自モーターあるいは発電機を製作しプレゼンテーションを行う。さらにレポートの提出期限を厳守させ、レポートの書き方等も併せて指導する。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	安全教育、実験書配布、実験概要説明		実験を行うに当たっての注意事項を理解できる。各実験テーマ概要について理解する。		
		2週	オシロスコープの使用法		オシロスコープ等の使い方の基礎を習得する。		
		3週	リアクタンスの測定		容量性および誘導性リアクタンスについて理解する。		
		4週	等電位線の測定		等電位線、電気力線について理解する。		
		5週	直流回路の基礎実験		電池の内部抵抗測定、キルヒホッフの法則について理解する。		
		6週	コンデンサに関する基礎実験		コンデンサの製作、静電容量の計測、誘電率算定について理解する。		
		7週	交流回路の電圧・電流の測定		実効値と最大値、位相、RC、RLC直列回路の電圧電流特性について理解する。		
		8週	電気磁気に関する基礎実験		静磁界、電磁誘導について理解する。		
	4thQ	9週	中間まとめ				
		10週	電磁界のシミュレーション		MATLABによる電磁界の計算ができ、視覚化できる。		
		11週	BSPトレナーによる論理回路		論理関数の変形、真理値表から論理関数への変換について理解する。		
		12週	電力の測定		各種回路における電力の測定実験を通して、交流回路における電力について理解する。		
		13週	アイディエーターの製作およびプレゼンテーション(1)		概要説明を理解し、計画書の作成ができる。		
		14週	アイディエーターの製作およびプレゼンテーション(2)		計画書に基づき、実際の製作ができる。		
		15週	アイディエーターの製作およびプレゼンテーション(3)		製作物に関するプレゼンテーションができる。		
		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	
基礎的能力	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、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	4		
				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		
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		
				直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。	5		
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	5		
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	5		
評価割合							
	試験	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	0	10	0	0	0	90	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	90	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0