

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0041		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	履修単位: 2	
開設学科	電気工学科 (R2年度開講分まで)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	電気電子工学実験指導書, 福島工業高等専門学校電気工学科編				
担当教員	鈴木 晴彦, 伊藤 淳, 植 英規, 豊島 晋				
到達目標					
①オシロスコープ, 各種計器を用いて, 基本的な量を計測することができる。 ②コンデンサ, コイル, 抵抗, ダイオード等の基本的な回路素子の特性が説明できる。 ③ロボットの基本的な制御方法について説明できる。 ④論理回路ICやトランジスタを用いて簡単な回路を製作し動かすことができる。					
ループリック					
		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		到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)					
教育方法等					
概要	各種センサや半導体素子等の基礎特性・各種電子回路の動作に関する実験, 交流機器 (同期機や誘導機) の特性に関する実験を行い, 専門科目の講義で学習内容と現実のものとをリンクさせるとともに, 実験結果に対して深く考察できる能力を向上させる。				
授業の進め方・方法	実験レポートの内容 (体裁10%・原理や手順等20%・実験結果30%・考察30%・仮提出10%) や提出状況により評価し, 60点以上を合格とする。 前期・後期とも定期試験は実施しない。				
注意点	積極的に実験に参加し, 実験の原理や実験結果について理解を深めること。 自学自習の確認方法—自学自習時間を利用して実験レポートを作成し, それを期限内に提出させる。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス	指導書配布, レポートの提出方法, 評価方法の説明等	
		2週	ブレッドボード実習	ブレッドボードの使用方法	
		3週	ローテーション実験	電池の実験 - 1	
		4週	ローテーション実験	電池の実験 - 2	
		5週	ローテーション実験	ダイオードの電流電圧特性の測定 - 1	
		6週	ローテーション実験	ダイオードの電流電圧特性の測定 - 2	
		7週	総合演習	総合演習	
		8週	ローテーション実験	ロボット制御基礎実習 - 1	
	2ndQ	9週	ローテーション実験	ロボット制御基礎実習 - 2	
		10週	ローテーション実験	電気工学実習 II - 1	
		11週	ローテーション実験	電気工学実習 II - 2	
		12週	オシロスコープ実習 1	オシロスコープの使用方法	
		13週	オシロスコープ実習 2	オシロスコープの使用方法	
		14週	オシロスコープ実習 3	オシロスコープの使用方法	
		15週	総合演習	総合演習	
		16週			
後期	3rdQ	1週	実験ガイダンス	指導書配布, レポートの提出方法, 評価方法の説明等	
		2週	ローテーション実験	論理回路の実験 - 1 (AND, OR, NOT回路)	
		3週	ローテーション実験	論理回路の実験 - 2 (RSフリップフロップ回路)	
		4週	ローテーション実験	変圧器の実験	
		5週	ローテーション実験	単相交流電力, 電力量の測定 - 1	
		6週	ローテーション実験	単相交流電力, 電力量の測定 - 2	
		7週	総合演習	総合演習	
		8週	ローテーション実験	マイコンによる組込みシステム開発実習の基礎 - 1	
	4thQ	9週	ローテーション実験	マイコンによる組込みシステム開発実習の基礎 - 2	
		10週	ローテーション実験	太陽電池の実験	
		11週	計測実習実験	RC回路の周波数特性の測定	
		12週	計測実習実験	RL回路の周波数特性の測定	
		13週	計測実習実験	負荷の力率測定と力率補正の実験	
		14週	電子回路の作製実習	電子回路製作実験	
		15週	総合演習	総合演習	
		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	
				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	
				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。	4	
				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。	4	
				過渡現象について実験を通して理解する。	4	
				半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	4	
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	

評価割合

	試験	実験レポート	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	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	20	0	0	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