

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電子工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0014			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: 4		
開設学科	電子工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	オリジナルテキスト						
担当教員	永吉 浩,安田 利貴,水戸 慎一郎						
到達目標							
各種電子部品の特性と使い方を理解する							
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	各種デバイスの動作原理を理解している			各種デバイスの特性を理解している		各種デバイスの区別がつかない	
評価項目2	各種計器の使い方をよく理解している。			各種計器の基本的な使い方は理解している		使い方がわからない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各種電子部品を用いた実験を通じてそれぞれの動作原理、使い方を理解する。各種計器の使い方に慣れる。						
授業の進め方・方法	実験当日にレポートまで終えて提出する。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	負荷線		負荷線の意味を理解する		
		2週	負荷線		実験と理論に比較により理解を深める		
		3週	ツエナーダイオード		ツエナーダイオードの使い方を学習する		
		4週	光センサ1		SiフォトダイオードとCdSセンサの特性を理解する		
		5週	光センサ2		SiフォトダイオードとCdSを用いた光検出回路の理解		
		6週	光センサ3		RGBカラーセンサの特性を理解する		
		7週	光センサ4		反射型光センサ、フォトインタラプタの動作原理と応用方法を理解する		
		8週	誘導起電力		ダイナミックスピーカー、DCモーターを用いた発電実験		
	2ndQ	9週	整流回路1		半波整流回路、全波整流回路の基礎を理解する		
		10週	整流回路2		CT付トランスの理解と、これを用いた正負電源回路		
		11週	検波回路		AM変調波の理解と、検波、フィルタ回路の理解		
		12週	シングル波の観測		デジタルオシロスコープの使い方を理解する		
		13週	トランジスタスイッチ回路1		トランジスタのスイッチ動作について理解する		
		14週	トランジスタスイッチ回路2		トランジスタスイッチ回路の周波数特性、応用回路について理解する		
		15週	メカニカルリレー		メカニカルリレーの基本構造、使い方を理解する		
		16週	温度センサ		各種温度センサの動作を理解する		
後期	3rdQ	1週	コンパレータとPWM波の発生		PWMについて理解する		
		2週	PWMモータードライブ		DCモーターをPWM制御する		
		3週	音の発生と入力1		各種マイクロフォンの動作原理と特性を理解する		
		4週	音の発生と入力2		圧電スピーカー、ダイナミックスピーカーの簡単なドライブ方法を理解する		
		5週	電力計測		電力の測定方法を理解する		
		6週	DCモーターの特性		DCモーターの特性、電磁ブレーキの原理を理解する		
		7週	アナログタイマー		アナログタイマーの動作原理を理解する		
		8週	OPAMP基本回路1		OPAMP基本回路の動作原理を理解する		
	4thQ	9週	OPAMP基本回路1		OPAMP基本回路の動作原理を理解する		
		10週	ステッピングモーター		ステッピングモーターの動作原理を理解する		
		11週	CR結合増幅回路1		CR結合増幅回路の基礎を理解する		
		12週	CR結合増幅回路1		CR結合増幅回路の基礎を理解する		
		13週	アナログパワーアンプ		アナログパワーアンプの基礎を理解する		
		14週	パルストランス		パルストランスの基礎を理解する		
		15週	加速度センサ		加速度センサの特性を理解する		
		16週	振動ジャイロ		振動ジャイロの特性を理解する		
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。	2	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2	
				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。	1	
				半導体素子の電气的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	2	
				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。	2	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	2	
	専門的能力の実質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	1	
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	3	
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	3	
				状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	1	
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	1	
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	1	

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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	60	60
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0