

東京工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気電子工学実験Ⅳ		
科目基礎情報								
科目番号	0107			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	電子工学科			対象学年	3			
開設期	後期			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							
到達目標								
電気回路理論の応用およびアナロ・デジタル電子回路の基礎についての知識・技能を習得すること。また、実験を通して、ものづくりの基礎を固める、								
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(可)		未到達レベルの目安	
	実験テーマごとの課題の全てを理解している。		実験テーマごとの課題をあて程度、理解している。		実験テーマごとの課題の幾つかについて、ある程度の課題において理解している。		実験テーマごとの課題を全て理解していない。	
	各種テーマで与えられた課題レポートが全て適切にまとめ、表記ができる。		各種テーマで与えられた課題レポートが適切にまとめ、表記ができる。		各種テーマで与えられた課題レポートのほとんどが適切にまとめ、表記ができる。		各種テーマで与えられた課題レポートがまとめられない。	
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	近年の電子機器は、ハードとソフトウェアを併用した物がほとんどである。そこで本実験では、これまで学んだ電気回路理論をベースにアナログ・デジタル電子回路を加え、電子回路に機能を与えるソフトウェアについて習得する。また、パソコンを用いたプログラミングについて習得する。							
授業の進め方・方法	実験を受ける前の事前学習レポートを、事後レポートなど、各実験課題の担当教員の指示に従い行うこと。							
注意点	成績評価は、全ての実験を受ける必要がある。遅刻、欠席等が生じる場合は、実験担当教員に申出ること。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	デジタル回路					
		2週	電波受信回路（高周波） その6					
		3週	電波受信回路（高周波） その7					
		4週	電波受信回路（高周波） その8					
		5週	マイコンを用いた論理演算 2 その1					
		6週	マイコンを用いた論理演算 2 その2					
		7週	マイコンを用いた論理演算 2 その3					
		8週	生体信号計測（演算臓腑迂回路とAD/DA変換） その1					
	4thQ	9週	生体信号計測（演算臓腑迂回路とAD/DA変換） その2					
		10週	生体信号計測（演算臓腑迂回路とAD/DA変換） その3					
		11週	生体信号計測（演算臓腑迂回路とAD/DA変換） その4					
		12週	PCによるプログラミング その1					
		13週	PCによるプログラミング その2					
		14週	PCによるプログラミング その3					
		15週	予備日 1					
		16週	予備日 2					
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	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	3	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	3	
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	3	
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	3	
	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。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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