

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気電子工学実験V
科目基礎情報					
科目番号	2022-149		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	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	プリント				
担当教員	嶋 直樹,高野 明夫,望月 孔二,西村 賢治,眞鍋 保彦,大澤 友克,山之内 亘				
到達目標					
1. 事前に文献調査し, 実験機材の取り扱い方や手順, チーム内の自分の役割を把握し, 担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(態度)(E1-3) 2. 得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる。(期限) 3. 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。(内容) 4. 実験に関する諮問について口頭で答えることができる。(面接)					
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		
1. 事前に文献調査し, 実験機材の取り扱い方や手順, チーム内の自分の役割を把握し, 担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(態度)(E1-3)	<input type="checkbox"/> 事前に文献調査し, 実験機材の取り扱い方や手順, チーム内の自分の役割を十分に把握し, 担当業務の進捗状況をメンバーにわかりやすく的確に報告できる。	<input type="checkbox"/> 事前に文献調査し, 実験機材の取り扱い方や手順, チーム内の自分の役割を把握し, 担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。	<input type="checkbox"/> 事前に文献調査し, 実験機材の取り扱い方や手順, チーム内の自分の役割等の把握が不十分で, 担当業務の進捗状況をメンバーに報告できない。		
2. 得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる。(期限)	<input type="checkbox"/> 課題等の記述に不備がなく, 得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる。	<input type="checkbox"/> 一部不備があるものの得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる。	<input type="checkbox"/> 期限内に得られた学修成果をレポートにまとめて報告できない。		
3. 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。(内容)	<input type="checkbox"/> 実験課題に対する結果を理論的に整理し, 学修した知識をもとに考察を加え, わかりやすくレポートにまとめることができる。	<input type="checkbox"/> 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができる。	<input type="checkbox"/> 実験課題に対する結果と考察をレポートにまとめることができない。		
4. 実験に関する諮問について口頭で答えることができる。(面接)	<input type="checkbox"/> 実験に関する諮問について, これまで学修した知識をもとにわかりやすく正確に口頭で答えることができる。	<input type="checkbox"/> 実験に関する諮問について口頭で答えることができる。	<input type="checkbox"/> 実験に関する諮問について口頭で答えることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5					
教育方法等					
概要	理論と実験は工学の勉学にはともに不可欠なものである。講義は、理論は理論が中心となるが、理論を確認するには必ず実験が必要である。また、実験結果の中から新しい重要な理論が生まれることもある。実践的な技術者教育を目指す高専における"学生実験"は極めて高い位置付けの科目である。本授業では、4年生までの同科目に引き続き電気電子工学に関するテーマの実験を行う。				
授業の進め方・方法	実験テーマ数は5で、各テーマは2回に渡って行う。内容はこれまでの実験より専門的になり、授業内容に限定しないテーマもあるので、学生が自ら疑問点を見つけてポイントを絞り、その問題解決に当たる能力が必要になる。なお、班により実験の順番が入れ替わる。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス 実験全体に対するガイダンス	実験全体に関するガイダンス、安全教育などを学ぶ	
		2週	ガイダンス 各実験の担当者による事前説明	各実験の概要を理解し、実験前に予習を行うための準備をする	
		3週	電力円線図1 三相電源の並列運転と同期電動機	同期投入、負荷分担及び電動機のV曲線を学ぶ	
		4週	電力円線図2 三相電源の並列運転と同期電動機	同上	
		5週	小型回転機の特性1 直流チョップ回路とその特性	降圧、昇圧、昇降圧チョップの回路を構成し、特性を実験により確認し、原理を理解する	
		6週	小型回転機の特性2 直流チョップ回路とその特性	同上	
		7週	ドップラーレーダ1 ドップラーレーダの解析	回転羽を10GHz帯で計測し、偏波とミキサ動作を理解する	
	8週	ドップラーレーダ2 ドップラーレーダの解析	同上		
	2ndQ	9週	報告書整理	未提出の報告書がある場合は、それを速やかに完成し提出する。提出済みの場合は、次回以降の実験の予習を行う。	
		10週	離散時間処理の基礎1 離散時間処理の基礎	デジタル信号処理の基本定理であるサンプリング定理について、計算機を用いて理解する	
11週		離散時間処理の基礎2 離散時間処理の基礎	同上		

		12週	OP アンプの応用1 OP アンプの応用回路	加減算回路、微分回路、積分回路、アクティブフィルタを構成し、特性を実験により確認し、原理を理解する
		13週	OP アンプの応用2 OP アンプの応用回路	同上
		14週	課題	実験指導書または実験内容に関する課題に取り組む
		15週	報告書整理	未提出の報告書がある場合は、それを速やかに完成し提出する。提出済みの場合は、次回以降の実験の予習を行う。
		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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	4	前5,前6
	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	前3,前4
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	前3,前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	前10
				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	前3,前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	前12,前13
				ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前12,前13

### 評価割合

	態度	期限	内容	面接	合計
総合評価割合	40	30	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	40	30	20	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0