

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電気電子工学実験 4	
科目基礎情報							
科目番号	1315T01			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	学修単位: 4		
開設学科	電気コース			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	前期:4 後期:4		
教科書/教材	資料をその都度配布する/なし						
担当教員	小松 実,香西 貴典,朴 英樹,藤原 健志						
到達目標							
1. グループ学習において、自分のすべき行動を判断し、実行できる。 2. 実験目的、原理を理解し、グループ内で適切な機材を選定して安全に実験することができる。 3. 実験結果を整理分析しレポートとしてまとめると共に、プレゼンテーションで説明できる。 4. コンピュータを用いた自動計測手法の基礎について理解し、簡単な自動計測系を構築できる。 5. 身近な問題を発見し、専門知識を用いて解決案を提示することができ、事例を挙げることができる。 6. 企業活動において他社との関係性について説明でき、品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)		
到達目標1	標準的なレベルに加え、他者の行動を促しながら実験できる。		グループ内での役割分担を意識し、他者と協調しながら自分のすべき行動を実践できる。		グループ内での役割分担を意識し、他者と協調しながら自分のすべき行動を他者との県警の中で実践できる。		
到達目標2	グループ内で相談して適切な機材を選定し実験を行うことができる。		適宜スタッフに質問しながら適切な機材を選定し実験を行うことができる。		適宜スタッフに質問し、他社の協力を得ながら適切な機材を選定し実験を行うことができる。		
到達目標3	実験結果を評価し、レポート、プレゼンテーションにまとめることができる。		実験結果を整理分析し、レポート、プレゼンテーションにまとめることができる。		実験結果を整理し、レポート、プレゼンテーションの形にすることができる。		
到達目標4	目的とする自動計測系を自ら構築できる。		コンピュータを用いた自動計測手法について説明でき、一部構築できる。		コンピュータを用いた自動計測手法について簡単に説明でき、資料を参考にしながら一部構築できる。		
到達目標5	標準的な到達レベルにおいて発見した問題の解決案を提示でき、事例を挙げることができる。		専門知識を用いて解決可能な身近な問題を発見でき、事例を挙げることができる。		専門知識を用いて解決可能な身近な問題を調査でき、1つは事例を挙げることができる。		
到達目標6	企業活動において他社との関係性について説明でき、品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。		企業活動において他社との関係性について簡単に説明でき、品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。		企業活動において他社との関係性について認識でき、品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを理解している。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-4 学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 D-2 学習・教育到達度目標 D-3 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-1 学習・教育到達度目標 E-2							
教育方法等							
概要	電気電子工学に関する基礎的な物理現象を実際に観察して理解を深めることを目的とする。また、各種測定法や自動計測技術について学び、電気電子工学系の技術者として必要な素養を身につける。						
授業の進め方・方法	年間 1 2 テーマの実験を前半期、後半期に分け、1 テーマ当たり 6 時間（実験：3 時間、レポート作成・イノベーション実習：3 時間）で行う。また、実験内容について筆記試験を行う。 【授業時間120時間+自学自習時間60時間】						
注意点	受講についての細かい注意事項は別途第 2 シラバスを配布するのでそちらを熟読しておくこと。（テーマ変更の可能性あり）						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	振幅変調回路に関する実験		オシロスコープを用いた波形観測手法によりAM信号の特性を測定できる		
		2週	振幅変調回路に関する実験		オシロスコープを用いた波形観測手法によりAM信号の特性を測定できる		
		3週	サイリスタ（SCR）に関する実験		半導体素子の電気的特性が測定できる		
		4週	サイリスタ（SCR）に関する実験		半導体素子の電気的特性が測定できる		
		5週	キャパシタ		身近な問題を発見し、解決案を提示できる		
		6週	キャパシタ		身近な問題を発見し、解決案を提示できる		
		7週	誘導電動機の手動制御		誘導電動機の手動制御を測定でき、速度制御を行うことができる		
		8週	誘導電動機の手動制御		誘導電動機の手動制御を測定でき、速度制御を行うことができる		
	2ndQ	9週	深層学習を用いたデータ分類モデル設計		深層学習を用いたデータ分類モデル設計方法を習得する		
		10週	深層学習を用いたデータ分類モデル設計		深層学習を用いたデータ分類モデル設計方法を習得する		
		11週	PLCに関する実験 3		PLCによる実践的なシーケンス回路設計方法を習得する		

後期		12週	PLCに関する実験 3	PLCによる実践的なシーケンス回路設計方法を習得する
		13週	ディジタル信号処理実習	ディジタル信号処理について理解し、プログラムできる
		14週	ディジタル信号処理実習	ディジタル信号処理について理解し、プログラムできる
		15週	電気技術イノベーション実習 演習	仕事を依頼するための仕様書等を作成する これまでの実験について復習する
		16週		
		17週		
	3rdQ	1週	筆記試験	テーマ1から7に関する筆記試験
		2週	半導体のエネルギーギャップ測定	半導体素子の電気的特性が測定できる
		3週	半導体のエネルギーギャップ測定	半導体素子の電気的特性が測定できる
		4週	レーザーの基礎実験	レーザーの特性の基礎を理解し、説明できる。
		5週	レーザーの基礎実験	レーザーの特性の基礎を理解し、説明できる。
		6週	サイリスタ (TRIAC) に関する実験	半導体素子の電気的特性が測定できる
		7週	サイリスタ (TRIAC) に関する実験	半導体素子の電気的特性が測定できる
		8週	LabVIEWを用いたPCからの信号入出力	自動計測手法の基礎について理解し、説明できる 簡単な自動計測系を構築できる
	4thQ	9週	LabVIEWを用いたPCからの信号入出力	自動計測手法の基礎について理解し、説明できる 簡単な自動計測系を構築できる
		10週	実験・検証・資料作成・報告	新テーマ実験を計画する
		11週	筆記試験	テーマ8から11に関する筆記試験
		12週	実験・検証・資料作成・報告	新テーマ実験の実施内容について検証する
		13週	実験・検証・資料作成・報告	検証内容を資料にまとめる
		14週	実験・検証・資料作成・報告	報告書・発表資料を作成する
		15週	全体報告会	取り組みについて会議で報告する
		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
分野横断的 能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているかを説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	

				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	
評価割合						
	中間・定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	20	70	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	60	0	0	80
分野横断的能力	0	0	10	10	0	20