

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子情報システム工学実験実習Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0091	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	生産デザイン工学科 (情報システムコース)	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	電子情報システム工学実験実習指導書				
担当教員	太屋岡 篤憲, 中島 レイ, 松久保 潤				
到達目標					
<p>1. 電気電子及び制御工学に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得すると共に、専門学科について学習した内容を実験を通して理解する。</p> <p>2. 情報工学に関する基本的な知識や技術を実験実習や机上での演習を通じて体験的に習得する。</p> <p>3. 実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</p> <p>4. 実験ノートの記述及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。</p>					
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	電気電子・制御工学に関する計測・試験法についての技術を習得し適用できる。	電気電子・制御工学に関する計測・試験法についての技術を習得している。	電気電子・制御工学に関する計測・試験法についての技術を習得していない。		
評価項目2	情報工学に関する基本的な知識や技術を習得し適用できる。	情報工学に関する基本的な知識や技術を習得している。	情報工学に関する基本的な知識や技術を習得していない。		
評価項目3	実験テーマの内容を理解し、実験結果の妥当性の評価や考察についての論理的な説明ができると共に、他への応用ができる。	実験テーマの内容を理解し、実験結果の妥当性の評価や考察についての論理的な説明ができる。	実験テーマの内容を理解し、実験結果の妥当性の評価や考察についての論理的な説明ができない。		
評価項目3	実験ノートの記述及び実験レポートの作成方法を理解し実践できると共に、他への応用ができる。	実験ノートの記述及び実験レポートの作成方法を理解し実践できる。	実験ノートの記述及び実験レポートの作成方法を理解できず実践できない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>準学士課程の教育目標 (B)② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (C)① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。</p> <p>準学士課程の教育目標 (C)② 機器類 (装置・計測器・コンピュータなど) を用いて、データを収集し、処理できる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (C)③ 実験結果から適切な図や表を作り、専門工学基礎知識をもとにその内容を考察することができる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (C)④ 実験や実習について、方法・結果・考察をまとめ、報告できる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (D)① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (E)② 日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC② 機器類 (装置・計測器・コンピュータなど) を用いて、データを収集し、処理できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC③ 実験結果から適切な図や表を作り、専門工学基礎知識をもとにその内容を考察することができる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC④ 実験や実習について、方法・結果・考察を的確にまとめ、報告できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SE② 実験・実習・調査・研究内容について、日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。</p>					
教育方法等					
概要	電子制御工学、および情報工学の基本的知識とその応用について実験実習を通じて経験し、それを習得させることを目的とする。				
授業の進め方・方法	基礎的な実験実習テーマを選択し、グループに分かれて実験実習を行う。原則として、実験実習を実施した2週間後までに実験レポートを作成し提出する。				
注意点	全テーマについてレポートを提出しなければならない。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	実験実習テーマの概要を理解すると共に、実験実習に取り組む際の注意事項を把握する。	
		2週	制御CADを用いたDCモータの速度制御	DCモータを対象とし、制御系設計ソフトウェアを用いて特性の計測・導出を行い、速度制御系を設計し、制御と評価を行う。	
		3週	制御CADを用いたDCモータの速度制御	第2週の続きを行う。	
		4週	レポート整理	レポートのまとめ方、作成方法などを習得する。	
		5週	周波数応答による補償器の設計	制御系設計ソフトウェアを用いて周波数特性から制御補償器を設計し、制御性能の改善を行う。	
		6週	周波数応答による補償器の設計	第5週の続きを行う。	
		7週	レポート整理	レポートのまとめ方、作成方法などを習得する。	
		8週	情報セキュリティリスクマネジメント演習	情報セキュリティリスクの基礎概念およびリスクアセスメントのアプローチを理解し、演習を行う (K-SEC教材を使用)。	
	2ndQ	9週	情報セキュリティリスクマネジメント演習	第8週の続きとして、リスクアセスメントの模擬実験を行う (K-SEC教材を使用)。	
		10週	レポート整理	レポートのまとめ方、作成方法などを習得する。	
		11週	組版ソフトTeXによるレポート作成	TeXの使い方を学び、TeXにより報告書をまとめる。	
		12週	組版ソフトTeXによるレポート作成	第11週の続きを行う。	

		13週	工場見学	企業の開発・製造現場などを見学し、学んでいる知識や技術が社会でどのように使われているかを理解する。
		14週	レポート整理	レポートのまとめ方、作成方法などを習得する。
		15週	レポート整理	レポートのまとめ方、作成方法などを習得する。
		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
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	
			キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	3	
			分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	3	
			ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	2	
			重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	2	
			インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	2	
			共振について、実験結果を考察できる。	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。	3	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
			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。	2	
			トランジスタ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。	2	
	デジタルICの使用方法を習得する。	2			
	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	3	
			ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	
			ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	3	
			フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	3	
			問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	3	
			与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計できる。	3	
			基礎的な論理回路を構築し、指定された基本的な動作を実現できる。	3	
			論理回路などハードウェアを制御するのに最低限必要な電気電子測定ができる。	3	
			標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	3	
			要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	3	
			要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	取組とレポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0