

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子情報システム工学実験実習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0013			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	生産デザイン工学科 (情報システムコース)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	実習テキストを配布						
担当教員	秋本 高明,添田 満,太屋岡 篤憲,才田 聡子,北園 優希						
到達目標							
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。 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。 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。 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。							
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							
教育方法等							
概要	制御、情報、電気電子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、担当教員の指導を受けた後に提出する。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション			前期で実施する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	熱系と弾性体振動系のモデル化			熱系及び弾性体振動系の動特性の測定を行い、各系の伝達関数を求める。	
		3週	熱系と弾性体振動系のモデル化			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	データ構造・アルゴリズム			データ構造、アルゴリズムを実装するプログラムを作成し、時間計算量と領域計算量のトレードオフを理解する。	
		6週	データ構造・アルゴリズム			第5週の続きを行う。	
		7週	H8マイコンを用いたインタフェース			H8マイコンを用いて、I/O、A/D変換、液晶表示器の制御、PWMを学習する。	
	8週	H8マイコンを用いたインタフェース			第7週の続きを行う。		
	2ndQ	9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。	
		10週	PLD回路設計			論理回路の設計とFPGAボードによる動作確認を行う。	
		11週	PLD回路設計			第10週の続きを行う。	
		12週	PLCを用いたシーケンス制御			PLCを用いて基本的なシーケンス制御の仕組みを学ぶ。	
		13週	PLCを用いたシーケンス制御			第12週の続きを行う。	
		14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。	
		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							
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション			後期で実施する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	コンピュータによる計測制御			コンピュータを用いた計測制御に関する実験・実習を行う。	
		3週	コンピュータによる計測制御			第2週の続きを行う。	
		4週	熱タンク系のモデリングとオンオフ制御			熱タンクプロセス (積分系、1次遅れ系) のモデル化とオンオフ制御を行い、制御結果から系の理論解析を行う。	
		5週	熱タンク系のモデリングとオンオフ制御			第4週の続きを行う。	

		6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。
		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	DCモータの特性	直流モータの特性を測定する。
	4thQ	9週	DCモータの特性	第8週の続きを行う
		10週	Cプログラミング実習	C言語を用いて画像処理等のプログラミングの実習を行う。
		11週	Cプログラミング実習	第10週の続きを行う。
		12週	PLC応用プログラミング	PLCの実践的なプログラミングを行い、シーケンス制御の理解を深める。
		13週	PLC応用プログラミング	第12週の続きを行う
		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
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
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。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	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	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
		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	前5,前6
				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	前5,前6
				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	前5,前6
				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	前5,前6
				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	前5,前6
				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	前5,前6
				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	前5,前6

評価割合

	レポート				合計
総合評価割合	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0