

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報工学実験 I
科目基礎情報						
科目番号	0030		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	情報工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	なし					
担当教員	松尾 賢一,松村 寿枝,内田 眞司					
到達目標						
・実験の基本的な進め方を理解でき、測定機器を正しく取り扱うことができる ・計画的に実験計画を立て、自ら実行することができる ・標準的な実験報告書を計画的に作成することができる						
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						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標 （2）						
教育方法等						
概要	本講義の主な目的は、 ・コンピュータのハードウェアとソフトウェアを理解するために必要な電気・電子現象に関する基礎的な諸概念を理解すること ・目的を達成するために効率の良い実験計画を立て自ら実行する態度を養うこと ・実験報告書の書き方を理解すること である。					
授業の進め方・方法	アナログ回路とデジタル回路に関する基礎的な実験を行う。 CASL II シミュレータによるアセンブリ言語の習得と基本的なプログラミングを行う。					
注意点	関連科目 情報リテラシ、デジタル回路、論理回路、コンピュータシステム概論 回路理論I、情報工学実験II 学習指針 全てにおいて受身でなく、能動的に準備、実験に取り組むこと。 (例：事前に実験テーマの予習をしておく。)					
学修単位の履修上の注意						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体ガイダンス		情報工学実験の目的、概要、進め方、実験報告書の書き方が理解できる。実験上の注意、安全指導を行う。	
		2週	実験リテラシ・オームの法則実験		実験に必要な知識をオームの法則実験により理解できる	
		3週	直列／並列回路に関する実験		抵抗、LEDを使った直列／並列回路の電流・電圧の測定を行い、電流・電圧の特性が理解できる	
		4週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する	
		5週	直列／並列回路に関する実験		抵抗、LEDを使った直列／並列回路の電流・電圧の測定を行い、電流・電圧の特性が理解できる。	
		6週	ダイオードの特性実験		ダイオードの電氣的特性、整流作用が理解できる。	
		7週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する。	
		8週	ダイオードの特性実験		ダイオードの電氣的特性、整流作用が理解できる。	
	2ndQ	9週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する。	
		10週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する。	
		11週	デコーダ、カウンタ回路実験		デコーダ、カウンタ回路の論理回路図の作成、実体回路図の作成、ブレッドボード上での回路作成ができる	
		12週	デコーダ、カウンタ回路実験		デコーダ回路が作成できる	
		13週	デコーダ、カウンタ回路実験		カウンタ回路が作成できる	
		14週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する	
		15週	TTL-ICの特性実験		入出力電圧特性の測定ができる。ロジックチェッカー回路の作成ができる	
		16週	レポート指導		返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する	
後期	3rdQ	1週	デジタル回路作成実験		ド・モルガンの定理の判定回路の原理を論理回路図で示すことができる	
		2週	デジタル回路作成実験		ド・モルガンの定理の判定回路図が作成できる	
		3週	デジタル回路作成実験		ド・モルガンの定理の判定回路の実体回路図が作成できる	
		4週	デジタル回路作成実験		前述の実体回路図を基に実際の回路をブレッドボード上で作成できる	

		5週	CASLプログラミング実験	実験の進め方とプログラミング環境について理解できる
		6週	実験予備日	返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する。
		7週	レポート指導	作成・提出した実験報告書の不備、修正すべき点を理解する
		8週	CASLプログラミング実験	基本三構造（逐次・分岐・反復）を用いたプログラムを作成できる
	4thQ	9週	CASLプログラミング実験	連続データにアクセスするプログラムを作成できる
		10週	CASLプログラミング実験	入出力命令を用いたプログラムを作成できる
		11週	CASLプログラミング実験	サブルーチンを用いたプログラムを作成できる
		12週	レポート指導	返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する。
		13週	CASLプログラミング実験	複数のサブルーチンを用いたプログラムを作成できる
		14週	CASLプログラミング実験	これまでの実験を踏まえた総合演習プログラムを作成できる
		15週	レポート指導	返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する
		16週	レポート指導	返却されたレポートを見直し、書き方が不十分な点を解消する

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	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。	3	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	3	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	
				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記述できる。	3	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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	
		情報系分野	計算機工学	整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	
				整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	3	
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	3	
				基本的な論理演算を行うことができる。	3	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	
				論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	3	
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	3	
				組合せ論理回路を設計することができる。	3	
		その他の学習内容		少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	3	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	3	
	分野別の工学実験・実習能力	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	
				与えられた数値を別の基数を使った数値に変換できる。	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	

評価割合

	レポート	実験取り組み	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0