

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	計算機システム
科目基礎情報						
科目番号	0037		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	飯高成男:「デジタル回路の計算」(オーム社)					
担当教員	篠川 敏行					
到達目標						
・ 2進数・8進数・16進数・10進数の間の変換ができる。 ・ ブール代数の定理を用いて論理式の計算ができる。 ・ 真理値表より組合せ論理回路を作成できる。						
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	
数値データの表現	記数法, 負数の概念, 補数が理解でき, 基数変換, 整数演算, 小数演算ができる。		記数法, 負数の概念, 補数が理解でき, 基数変換, 2進数の演算ができる。		記数法, 負数の概念, 補数が理解でき, 基数変換, 2進数の演算ができない。	
論理関数	基本的な論理関数を理解し, 形式の変換, 基本形を作成することができ, 様々な公式を証明できる。		基本的な論理関数を理解し, 形式の変換, 基本形を作成することができ, 様々な公式を利用できる。		基本的な論理関数を理解し, 形式の変換, 基本形を作成することができず, 論理演算ができない。	
論理関数の導出	与えられた仕様から論理関数を導出でき, カルノー図など作成し, 最適な論理関数を導出できる。		与えられた仕様から論理関数を導出できる。		与えられた仕様を理解できず, 真理値表が作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー 1						
教育方法等						
概要	論理回路はコンピュータのハードウェアの入門ともいえるものである。デジタル回路の動作や計算について実力を養い、複雑なデジタル回路にも応用できる考え方や技術を身につける。					
授業の進め方・方法	講義による説明と演習による形式で行う。 講義プリントを配布して、講義を効率的に行う。					
注意点	<評価方法の追加事項> 定期試験の結果または評価が50点未満の人には補習, 再試験により理解が確認できれば, 点数を変更することがある。 ただし, 変更した後の評価は50点を超えないものとする。 <授業改善策> 論理回路を実際に組み立てることにより学生の理解度をあげていく。					
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	シラバスの説明 2進数・8進数・16進数とは	シラバスの説明 整数を2進数, 8進数, 16進数, 10進数で表現することができる。 小数を2進数, 8進数, 16進数, 10進数で表現できる。		
		2週	B C Dコードとは, 2進数の四則演算	整数と小数をB C Dコードで表現することができる。 2進数の四則演算をすることができる。		
		3週	補数演算と小数演算のしかた	補数を用いた減算をすることができる。 2進数の四則演算をすることができる。		
		4週	基本論理素子	基本論理素子であるANDゲート, ORゲート, NOTゲートの機能を説明することができる。		
		5週	ブール代数の公理	ブール代数の公理について説明することができる。		
		6週	ブール代数の定理	ブール代数の定理について説明することができる。 論理式の簡単化の概念を説明することができる。		
		7週	最小項形式と最大項形式	論理式を標準形である最小項形式または最大項形式で表現することができる。		
		8週	中間試験	数値の表現とブール代数の基本的理解をみる。		
	2ndQ	9週	カルノー図の基礎 4変数のカルノー図	カルノー図を用いた論理式の簡単化の手法を説明することができる。		
		10週	NANDとNORによる変換	NANDまたはNORだけで論理回路構成する手法を説明することができる。		
		11週	AND-OR回路とOR-AND回路	ド・モルガンの定理を利用してNANDまたはNORだけで論理回路を構成する手法を説明することができる。		
		12週	比較回路	一致回路や大小比較回路などの比較回路について説明することができる。		
		13週	選択回路	入力選択回路と出力選択回路の動作を説明することができる。		
		14週	加算回路	半加算器と全加算器の動作を説明することができる。		
		15週	期末試験	基数の変換, 組合せ論理回路の設計について理解しているか確認する。		
		16週	試験の返却と解説	試験の返却と解説および授業アンケート		

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
評価割合							
	中間試験	期末試験	提出物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	25	50	25	0	0	0	100
基礎的能力	25	50	25	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0