

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	論理回路	
科目基礎情報							
科目番号	m0320			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	三堀邦彦、斎藤利通 共著：『わかりやすい論理回路』コロナ社、2012年、2200円＋税						
担当教員	歸山 智治						
到達目標							
1.10進数と2進数, 16進数の相互変換, 2進数, 16進数の演算ができるようになる。 2.論理演算をゲート回路で表現できるようになる。 3.フリップフロップ, カウンタの動作について説明ができるようになる。							
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	2進数, 16進数の演算ができる。			10進数と2進数, 16進数の相互変換ができる。		10進数と2進数, 16進数の相互変換ができない。	
評価項目2	論理演算をゲート回路で表現できる。			基本的な論理演算ができる。		基本的な論理演算ができない。	
評価項目3	フリップフロップ, カウンタの動作について説明ができる。			フリップフロップ, カウンタの構造について説明ができる。		フリップフロップ, カウンタの構造について説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 専攻科課程 B-2 JABEE B-2							
教育方法等							
概要	マイクロコンピュータをはじめとするデジタル計算回路、制御回路に必要な不可欠なデジタル技術について学ぶ。本講では、デジタル回路の基本的な考えである2進数やブール代数について学び、組合せ回路、順序回路に関する基礎的な知識を理解し、その設計手法を習得することを目標とする。						
授業の進め方・方法	授業は、対話重視の講義形式で行い、その都度演習を行う。さらに、理解を深めるためのレポートを課す。						
注意点							
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	2・8・16進数と進数変換		n進数による数の表現方法を説明でき、進数変換について理解する。		
		2週	負の数の表現		2進数による負の表現および加算、減算、乗算、除算の計算方法を理解する。		
		3週	2進数の演算と補数表現(1)		2進数の加算、減算、乗算、除算について学び、計算方法を練習します。		
		4週	論理代数(1)		ベン図を用いて論理式を表現できる。		
		5週	論理代数(2)		ブール代数の定理、ゲート回路の図記号を説明できる。		
		6週	論理代数(3)		論理演算をゲート回路で表現できる。		
		7週	論理回路(2)		カルノー図について説明できる。		
		8週	中間試験		試験実施		
	2ndQ	9週	中間試験の解説		中間試験の内容について解説する。		
		10週	記憶素子		RS-FF、JK-FF、D-FF、T-FFの動作の違いを理解できる。		
		11週	記憶素子		RS-FF、JK-FF、D-FF、T-FFの動作の違いを理解できる。		
		12週	順序回路		シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。		
		13週	順序回路		シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。		
		14週	順序回路		シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。		
		15週	定期試験		試験実施		
		16週	定期試験の解説		定期試験の内容について解説する。		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	100	基礎的能力	80	20	100