

東京工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	デジタル回路	
科目基礎情報							
科目番号		20240		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		電気工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材		速水治夫著、基礎から学べる 論理回路(第2版) 森北出版					
担当教員		石原 学					
到達目標							
デジタル回路は、ハードウェア設計の基礎理論であり、電化製品と深い関わりを持つ。この知識の取得を目指すため、本講義では下記の事項について学ぶ。 1. 進数変換を行うことができる。 2. カルノー図により論理回路を簡単化できる。 3. 組み合わせ回路を記述できる。 4. 順序回路を記述できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	やや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		
進数変換		進数変換を100%行うことができる。	進数変換を80%行うことができる。	進数変換を60%行うことができる。	進数変換の理解度が60%未満である。		
論理回路の簡単化		カルノー図を100%理解している。	カルノー図を80%理解している。	カルノー図を60%理解している。	カルノー図の理解度が60%未満である。		
組み合わせ回路		組み合わせ回路を100%理解している。	組み合わせ回路を80%理解している。	組み合わせ回路を60%理解している。	組み合わせ回路の理解度が60%未満である。		
順序回路		順序回路を100%理解している。	順序回路を80%理解している。	順序回路を60%理解している。	順序回路の理解度が60%未満である。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 C2							
教育方法等							
概要	様々な電化製品が世の中にあふれているが、この根本にはデジタル回路がある。本授業では、その基礎となる進数変換、ブール代数、論理関数、組み合わせ回路、順序回路について学ぶ。						
授業の進め方・方法	教科書に則す形で解説した後、演習問題で理解度を確認しながら授業を進めていく。						
注意点	家庭での自学自習が必須である。						
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		
後期	3rdQ	1週	進数変換		10進数から2進数の変換、2進数から10進数の変換を行うことができる。		
		2週	データの表現		数値以外の一般的なデータの表現方法について理解する。		
		3週	ブール代数(1)		ブール代数の基本法則を適用し、計算ができる。		
		4週	ブール代数(2)		ブール代数による論理式を、論理回路として記述できる。		
		5週	加法形と加法標準形(1)		加法形と加法標準形の概念を理解する。		
		6週	加法形と加法標準形(2)		真理値表と加法形、加法標準形の関係を理解する。		
		7週	論理式・論理回路間の変換		論理式・論理回路の変換を自由に行うことができる。		
		8週	中間試験		中間試験を行う。		
	4thQ	9週	カルノー図(1)		3変数のカルノー図により論理式を簡単化することができる。		
		10週	カルノー図(2)		4変数のカルノー図により論理式を簡単化することができる。		
		11週	組み合わせ回路: 半加算器		半加算器を構成することができる。		
		12週	組み合わせ回路: 全加算器		全加算器を構成することができる。		
		13週	順序回路: SR-FFとT-FF		SR-FFとT-FFを構成することができる。		
		14週	演習日		これまでの復習を行う。		
		15週	期末試験		期末試験を行う。		
		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	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。		3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。		3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。		3	
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	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0