

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	デジタル回路	
科目基礎情報							
科目番号	0035			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	電子工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	湯田春夫・堀端孝俊, しっかり学べる基礎デジタル回路, 森北出版株式会社 / 実習用パーツキット						
担当教員	水戸 慎一郎						
到達目標							
・ 整数、少数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 ・ 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 ・ 基本的な論理演算を行うことができる。 ・ 基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できる。 ・ MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できると知っている。 ・ 論理式から真理値表を作ることができると知っている。 ・ デジタル回路を作製し、評価できる。							
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	
数の体系(情報) 過整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。		整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。		整数、小数を2進数、10進数、16進数で概ね表現できる。		整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できない。	
基数が異なる数の間で相互に変換できる。		基数が異なる数の間で相互に変換できる。		概ね、基数が異なる数の間で相互変換ができる。		基数が異なる数の間で相互に変換できない。	
基本的な論理演算を行うことができる。		基本的な論理演算を行うことができる。		概ね、基本的な論理演算を行うことができる。		基本的な論理演算を行うことができない。	
基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できる。		概ね、基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できない。	
MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。		MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。		MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を、概ね論理式で表現できる。		MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できない。	
論理式から真理値表を作ることができる。		論理式から真理値表を作ることができる。		概ね、論理式から真理値表を作ることができる。		論理式から真理値表を作ることができない。	
論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。		論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。		概ね、論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。		論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	デジタル回路の基礎について、座学と実習により学ぶ。						
授業の進め方・方法	座学と実習を繰り返すことにより、実用的知識の定着を図る。適宜、回路製作実習を行う。						
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	ガイダンス		デジタルとアナログの違いを説明できる。電子制御の基本を説明できる。		
		2週	2進数・16進数		10進数, 2進数, 16進数を互に変換できる。		
		3週	ブール代数・論理ゲート		論理ゲートとブール代数の対応を説明できる。論理ゲートをMIL記号で図示できる。		
		4週	論理ゲートの実習		論理ゲートの動作について実習で確認できる。		
		5週	ブール代数演算		ブール代数の演算ができる。		
		6週	真理値表・論理式・カルノー図		真理値表を書くことができる。真理値表から論理式を求めることができる。		
		7週	真理値表・論理式・カルノー図		論理式をカルノー図により論理圧縮できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	組み合わせ論理回路		論理式から、論理回路図を作製できる。		
		10週	デジタル回路実習				
		11週	デジタル回路実習				
		12週	デジタル回路実習				
		13週	デジタル回路実習				
		14週	デジタル回路実習				
		15週	学習のまとめ				
		16週	学習のまとめ				
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	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	

専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	2	
	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】	ディジタルICの使用方法を習得する。	3	
評価割合						
		中間試験	レポート	実習	合計	
総合評価割合		50	40	10	100	
基礎的能力		10	20	0	30	
専門的能力		40	20	10	70	
分野横断的能力		0	0	0	0	