

奈良工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	ディジタル回路Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号		0032		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		電気工学科		対象学年	2		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		「よくわかるディジタル回路」、電気書院、春日 健 著					
担当教員		小坂 洋明					
到達目標							
1. 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。 2. 組み合わせ回路や演算回路の基礎について説明できる。組み合わせ回路の設計ができる。							
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		論理演算と進数変換の仕組みを用いて複雑な演算ができる。		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。		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ない。	
評価項目2		組み合わせ回路や演算回路の基礎について分かりやすく説明できる。複雑な組み合わせ回路の設計ができる。		組み合わせ回路や演算回路の基礎について説明できる。組み合わせ回路の設計ができる。		組み合わせ回路や演算回路の基礎について説明できない。組み合わせ回路の設計ができない。	
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		日常の身の回りの中でコンピュータが当たり前のように使われている現在、コンピュータに関する基本的知識を習得しておくことは、電気系エンジニアとして最低限度押さえないといけない必須事柄である。本講義では、コンピュータハードウェアに関する必須知識であるディジタル回路の基本的事項（主に組み合わせ回路）について学習する。					
授業の進め方・方法		座学による講義が中心であるが、授業では学生自ら演習に取り組む時間を多く設ける。また、定期試験返却時には、正答率の低かった問題を中心に解説を行い、理解を促す。					
注意点		関連科目：プログラミング（2年）、ディジタル回路Ⅱ（3年）、ディジタルシステム（4年）、電気機器設計（4年）、組み込みシステム（5年） 学習指針：予習・復習を怠らない、オフィスアワーの利用など、自ら積極的な学習態度をとることを期待する。 事前学習：予め次の講義内容に該当する部分の教科書やプリントを読み、理解できるところとできないところを明らかにしておくこと。 事後展開学習：事前学習で理解できなかったところが理解できるか、授業を振り返りながら確認すること。					
学修単位の履修上の注意							
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	ディジタル技術の基礎、数の表現		ディジタルとアナログの違いが理解できる。2進数、16進数で表現できる。		
		2週	基数変換		2進・10進・16進変換ができる。		
		3週	補数		2進数について、2の補数表示による負数が表現できる。		
		4週	論理関数の基礎(1)		基本論理演算が理解できる。真理値表が書ける。		
		5週	論理関数の基礎(2)		ベン図が書ける。ベン図を使った推論ができる。		
		6週	論理関数の基礎(3)		論理変数の公理・定理、双対性を使った式変形ができる。		
		7週	論理関数の基礎(4)		論理演算ができる。加法標準形を使い真理値表を式で表現できる。		
		8週	後期中間試験		授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答できる。		
	4thQ	9週	論理関数の単純化(1)		式変形による単純化を理解できるカルノー図の書き方を理解できる。		
		10週	論理関数の単純化(2)		カルノー図が書ける。		
		11週	ゲート回路		論理回路の回路図が書ける。		
		12週	論理回路の設計(1)		組み合わせ回路設計手順に従い回路が設計できる。		
		13週	論理回路の設計(2)		基本的な組み合わせ回路が設計できる。		
		14週	総合演習		今までの学習範囲についてより正しく、深く理解できる。		
		15週	学年末試験		授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答できる。		
		16週	試験返却・解説		試験問題を見直し、理解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
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	後1,後2,後3,後4,後5,後6
評価割合							
			試験	小テスト		合計	

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100