

長野工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	論理回路 I	
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	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 清水賢資, 曾和将容「デジタル回路の考え方」オーム社, 参考書: 相磯秀夫, 松下温「電子計算機 I」コロナ社					
担当教員	宮寄 敬					
目的・到達目標						
デジタル回路を学習するために必要な論理数学の基礎を身につけて, トランジスタ論理回路で構成される組み合わせ回路およびフリップ・フロップのしくみと動作を理解し, またそれらを使った基本的な回路について説明できることで学習・教育目標の (D-1) の達成とする。						
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	コンピュータの基礎となる組み合わせ回路やフリップ・フロップのしくみと動作を学習したうえで, その応用回路として各種機能回路や計算機に必要な基本的な構成回路および周辺回路のしくみと動作を応用できる。	コンピュータの基礎となる組み合わせ回路やフリップ・フロップのしくみと動作を学習したうえで, その応用回路として各種機能回路や計算機に必要な基本的な構成回路および周辺回路のしくみと動作を説明できる。	コンピュータの基礎となる組み合わせ回路やフリップ・フロップのしくみと動作を学習したうえで, その応用回路として各種機能回路や計算機に必要な基本的な構成回路および周辺回路のしくみと動作を説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンピュータの基礎となる組み合わせ回路やフリップ・フロップのしくみと動作を学習したうえで, その応用回路として各種機能回路や計算機に必要な基本的な構成回路および周辺回路のしくみと動作を習得する。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業方法は講義を中心とし, 演習問題や課題を課す。 ・ 適宜, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること。 ・ この科目は学修単位科目であり, 授業時間30時間に加えて, 自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として自ら予習・復習を行うとともに, 与えられた課題等に取り組む。 					
注意点	<p><成績評価> 2回の到達度確認試験の成績 (70%)、小テスト (10%) 及びレポート (20%) の合計 100 点満点で (D-1) を評価し, 合計の6割以上を獲得した者を合格とする。</p> <p><オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00, 電気電子工学科棟 3F 宮寄教員室。この時間にとらわれず必要に応じて入室可。</p> <p><先修科目・後修科目> 専修科目は電子回路 I で、後修科目は電気電子応用となる。</p>					
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	コンピュータの技術の発展	コンピュータの発展をデバイスや周辺機器の発展とともに説明できる。		
		2週	数の表現と各種コード	進数の表現法と相互変換, 補数による負数の表現法などを説明できる。		
		3週	論理数学の基礎	論理演算, ブール代数の基本定理と標準形による論理式の導出ができる。		
		4週	論理式の簡単化	カルノー図とクワイン・マクラスキー法による式の簡単化を説明できる。		
		5週	演習	カルノー図とクワイン・マクラスキー法による式の簡単化の演習をする。		
		6週	ダイオード論理回路のしくみと動作	ダイオードを基本とする論理回路のしくみと動作を説明できる。		
		7週	トランジスタ論理回路しくみと動作	トランジスタを基本とする各種論理回路のしくみと動作を説明できる。		
		8週	演習	トランジスタを基本とする各種論理回路の動作の演習をする。		
	2ndQ	9週	MOS論理回路しくみと動作	MOSおよびCMOS論理回路のしくみと動作を説明できる。		
		10週	演習	MOSトランジスタを基本とする各種論理回路の動作の演習をする。		
		11週	組合せ論理回路の基礎	正論理, 負論理表現および論理回路の解析について説明できる。		
		12週	演習	正論理, 負論理表現および論理回路の解析について演習をする。		
		13週	エンコーダとデコーダしくみと動作	エンコーダとデコーダの動作, ドント・ケア項を利用した簡単化ができる。		
		14週	演習	エンコーダ, デコーダとドント・ケア項を利用した簡単化の演習をする。		
		15週	誤り符号のしくみと動作	誤り符号のしくみと動作を説明できる。		
		16週	達成度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	20	0	100
配点	70	10	0	20	0	100