

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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: 浜辺 隆二「論理回路入門(第4版)」森北出版				
担当教員	姜 天水				
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合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。					
ループリック					
	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		
基礎的な論理回路の理解	コンピュータの基礎となる組合せ回路やフリップ・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合せ回路やフリップ・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合せ回路やフリップ・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					
D D-1 (D-1) 産業システム工学プログラム					
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・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 (80%)、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姜教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。</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> <p>なお本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。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	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1	ブール代数の基本定理による式の簡単化を説明できる。	
		5週	論理式の簡単化2	カルノー図による式の簡単化を説明できる。	
		6週	論理式の簡単化	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。	
		7週	組合せ論理回路1	組合せ回路のしくみとその設計法を説明できる。	
		8週	これまでのまとめ	ここまで学習した論理数学の基礎及び論理式の簡単化、組合せ回路の設計法を整理し、説明できる。	
	2ndQ	9週	組合せ論理回路2	半加算器、全加算器、比較器のしくみと動作を説明できる。	
		10週	組合せ論理回路3	エンコーダとデコーダのしくみと動作を説明できる。	
		11週	組合せ論理回路4	マルチプレクサとデマルチプレクサのしくみと動作の演習をする。	
		12週	フリップフロップ1	RS、Tフリップフロップのしくみと動作を説明できる。	
		13週	フリップフロップ2	JK、Dフリップフロップのしくみと動作を説明できる。	
		14週	順序回路	カウンタ回路及びシフトレジスタのしくみと動作を説明できる。	
		15週	まとめ		
		16週	達成度試験		
評価割合					
	試験	レポート	平常点	その他	合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	100