

長野工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	マイクロコンピュータII
科目基礎情報					
科目番号	0029		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	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「無人搬送車設計マニュアル」電子制御工学科参考書: 大須賀 威彦「マイコン入門講座」電波新聞社, 藤澤幸穂「H8 マイコン完全マニュアル」オーム社 など				
担当教員	小野 伸幸				
到達目標					
マイクロプロセッサ応用システムを開発する上で必要な基本的インターフェース設計法, マイクロプロセッサシステム構築に必要なメモリスシステムの基本について説明できる。これらの内容を総合的に満たして学習教育目標の (D-1) および (D-2) 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		
CPUのバスシステムについて説明できる。	CPUのバスシステムの動作を理解し, バスシステム上に接続する周辺回路の設計ができる。	CPUのバスシステムの動作を理解し, バスシステム上に接続する周辺回路の動きが理解できる。	CPUのバスシステムの動作が理解できない。		
アナログインターフェースについて説明できる。	A/DやD/A変換のようにアナログ信号をコンピュータシステムで取扱う場合の基本回路や動作, その設計方法が理解できる。	A/DやD/A変換のようにアナログ信号をコンピュータシステムで取扱う場合の基本回路や動作について理解できる。	A/DやD/A変換のようにアナログ信号をコンピュータシステムで取扱うための基本回路などが理解できない。		
メモリスシステムについて説明できる。	メモリスシステムを構築するための方法や考え方, 設計方法が理解できる。	メモリスシステムを構築するための基本的な考え方が理解できる。	メモリスシステムを構築するための方法や考え方が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D-1) 学習・教育到達度目標 (D-2) JABEE 産業システム工学プログラム					
教育方法等					
概要	総合実験実習の題材である無人搬送車の制御部を対象とし, マイクロプロセッサを利用したマイクロコンピュータ周辺回路設計に必要な基礎知識を習得する。本科目は, 企業で回路設計やソフトウェア開発等を担当していた教員が, その経験を活かし, マイクロコンピュータ等について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習問題や課題を課す。 なお, 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・事後学習として課題等を与える。				
注意点	<成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-1)および(D-2)を評価し, 合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00, 電子制御工学科棟1F 生産技術実験準備室。この時間にとらわれず必要に応じて入室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目はマイクロコンピュータI, 後修科目は制御工学II, ロボット工学, 計測工学				
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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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	組込プロセッサとH8	組込用プロセッサの特徴やH8プロセッサの概要を説明できる。	
		2週	CPUのバスシステム	CPUにおけるバスシステムの機能や役割について説明できる。	
		3週	H8/300Hのバスサイクル	H8/300Hのバス信号や制御線の動作が説明できる。	
		4週	出力回路の設計	デジタル出力回路の設計ができる。	
		5週	入力回路の設計	デジタル入力回路の設計ができる。	
		6週	アナログ信号の取扱い	デジタルシステムにおけるアナログ信号の取扱いについて説明できる。	
		7週	DA変換の基本	R-2R抵抗回路網によるDA変換法が説明できる。	
		8週	DA変換回路の設計	R-2R抵抗回路網を使用したDA変換回路が設計できる。	
	2ndQ	9週	理解度の確認	CPUのバスシステムと周辺回路についての理解度を確認	
		10週	AD変換の基本	AD変換の基本方式が説明できる。	
		11週	AD変換回路の設計	AD変換デバイスを使用したプロセッサインターフェースが設計できる。	
		12週	メモリスシステムの基本	ROM / RAM, SRAM / DRAM について説明できる。	
		13週	メモリデバイス	メモリデバイスの容量や信号線の機能について説明できる。	
		14週	SRAMインターフェースとメモリスシステム設計	基本的なSRAMインタフェース回路の設計ができる。	
		15週	前期未達成度課題		
		16週	まとめ		
評価割合					

	試験および期末課題	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	100
配点	70	0	0	30	0	100