

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	マイクロコンピュータ基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0034		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		電子情報工学科		対象学年	2		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書:「組込みエンジニアの教科書」渡辺登・牧野進二(シーアンドアール研究所) 参考書:「新編 マイクロコンピュータ技術入門」松田 忠重・佐藤 徹哉 (コロナ社)「AVRマイコン・プログラミング入門」廣田修一 (CQ出版社)					
担当教員		板谷 年也					
到達目標							
コンピュータの基礎となるCPUの構成、アセンブリ言語、機械語を理解し、プログラミングを行うことができる。							
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		コンピュータの仕組みを理解し、それぞれの関係を説明することができる。		コンピュータの仕組みを理解している。		コンピュータの仕組みを理解していない。	
評価項目2		アセンブリ言語を用いた応用的なプログラムを作成できる。		アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラムを作成できる。		アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラムを作成できない。	
評価項目3		マイクロコンピュータにおける入出力装置とのデータのやりとりの概念を理解し説明することができる。		マイクロコンピュータにおける入出力装置とのデータのやりとりの概念を理解している。		マイクロコンピュータにおける入出力装置とのデータのやりとりの概念を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		マイクロコンピュータ基礎では、アセンブリ言語、機械語の学習を通してコンピュータの構造、動作原理および組み込みシステムについて理解を深める					
授業の進め方・方法		すべての内容は、学習・教育到達目標(B)<専門>に対応する。 授業は講義、演習、実習をバランス良く行う。演習と実習は習熟度別に選択となる。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする					
注意点		<到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」を網羅した問題を中間試験、期末試験、小テスト、レポートで出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが、基本的な法則や解き方は繰り返し用いられるので、必然的に重みが大きくなる。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の2回の試験を80%、小テストを10%、レポートを10%で評価する。再試験を行うことがある。これについては60点を上限として評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <注意事項> 機械語はコンピュータが理解する命令そのものであり、コンピュータの構造、動作原理を学ぶには欠かせることができない。また、今後詳しく学ぶプログラミング言語の基礎知識およびコンピュータの基礎知識として重要であり、後に学習するオペレーティングシステム、データ構造とアルゴリズム、計算機アーキテクチャの基礎となる教科である。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 情報処理Ⅰ、プログラミング基礎で学んだ、コンピュータの構成と仕組み、内部データの表現方法などについて理解しておく必要がある。					
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	組み込みシステム (マイコン)	組み込みシステム (マイコン) について説明できる。			
		2週	組み込みシステムの構成 (メモリ)	組み込みシステムの構成 (メモリ) について説明できる			
		3週	組み込みシステムの構成 (バス)	組み込みシステムの構成 (バス) について説明できる			
		4週	組み込みシステムの構成 (ペリフェラル)	組み込みシステムの構成 (ペリフェラル) について説明できる			
		5週	組み込みシステムの構成 (CPU)	組み込みシステムの構成 (CPU) について説明できる			
		6週	アセンブラ言語	アセンブリ言語について説明できる			
		7週	アセンブラ言語 (データ転送命令、算術論理演算命令)	アセンブリ言語 (データ転送命令、算術論理演算命令) について説明できる			
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	アセンブラ言語 (MCU 制御命令、疑似命令)	アセンブラ言語 (MCU 制御命令、疑似命令) について説明できる			
		10週	アセンブラ言語 つづき	アセンブラ言語 (MCU 制御命令、疑似命令) について説明できる			
		11週	I/Oポート、AVRマイコン	I/Oポートの概念を説明できる			
		12週	AVRマイコンの使用手法 (LED 点滅回路)	アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラム (LED 点滅回路) を作成できる。			
		13週	AVRマイコンの使用手法 (7セグメントLED)	アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラム (7セグメントLED) を作成できる。			
		14週	AVRマイコンの使用手法 (ステッピングモータ制御)	アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラム (ステッピングモータ制御) を作成できる。			
		15週	AVRマイコンの使用手法 (光センサ)	アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラム (光センサ) を作成できる。			
		16週	AVRマイコンの使用手法 (LEDマトリクス制御)	アセンブリ言語を用いた基礎的なプログラム (LEDマトリクス制御) を作成できる。			
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	4		
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4		
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4		
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4		
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100