長野工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	組込みプログラミングI

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子情報工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：Webによる資料教材：担当教員が設計した学習教材		
担当教員	藤澤 義範		

到達目標

評価項目１：SH2に搭載されている機能を理解し動作させることができる
評価項目２：開発に必要なツール群を使いこなすことができる
評価項目３：自ら創造したソフトウェアを実装し動作させることができる
評価項目１，２ができることで（D-1）の達成とする．また，評価項目３ができることで（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
マイコンに搭載されている機能の理解	マイコンに搭載されているすべての機能を理解して使うことができる	マイコンに搭載されている機能の少なくとも1つを理解して使うことができる	マイコンの機能を使いプログラムすることができない
開発ツールの使い方の理解	ツールの機能を自由に使いこなすことができる	必要とされる最低限の機能を使うことができる	自分一人でツールを使うことができない
独創的な考えを具現化する能力	独創的なソフトウェアを創造でき，それを時間内で実装することができる	既存のソフトウェアと同様の動作をするプログラムを実装することができる	与えられた課題しか実装することができない

学科の到達目標項目との関係

（D-1）産業システム工学プログラム

教育方法等

概要	SH2マイコンの機能を学習し動作させながら理解を深める．さらに，マイコンを使って周辺デバイスを制御して簡単なマイコンシステムを構築する．
授業の進め方・方法	・授業方法は講義と演習を同程度の割合で実施する． ・講義での事柄についての小テストを適宜実施する． ・レポート課題を課すので，期限に遅れず提出すること．
注意点	＜成績評価＞試験（30%），小テスト（30%），最終課題（40%）の割合で合計100点満点で(D-1)および(D-2)の評価を行い，合計の6割以上獲得したものをこの科目の合格者とする． ＜オフィスアワー＞水曜日の16:00～17:00，電子情報工学科棟 1階 第2教員室 ＜先修科目・後修科目＞先修科目はマイクロコンピュータ，電気回路，後修科目は組込みプログラミングIIである． ＜備考＞C言語の知識が必要である．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	SH2マイコンの機能	SH2マイコンが持っている機能について理解できる．
		2週	使用する教材の概要	使用する教材が持っている機能と本科目の最終目的を理解できる．
		3週	割込みの概要	割込みの概念と割込みの種類を理解できる．
		4週	割込みを使ったプログラム	割込みを使ったプログラムを作成することができる．
		5週	TFT液晶の仕組み	TFT液晶の仕組みについて理解できる．
		6週	TFT液晶の使い方	TFT液晶へのアクセス方法を理解しすることができる．
		7週	TFT液晶への描画	TFT液晶に任意の画像を描画することができる．
		8週	IICの仕組みと使い方	IICの仕組みを理解することができうる．
	2ndQ	9週	IICの実装	IICインタフェースを実装したEEPROMからデータを読みだすことができる．
		10週	SCI機能の概要	SCI機能の仕組みについて理解できる．
		11週	SCI通信	SCI機能を使い，通信することができる．
		12週	SPI通信の概要	SPI通信の概要について理解できる．
		13週	SPI通信の仕組み	SPI通信通信の仕組みについて理解できる．
		14週	SPI通信の実装	SCI機能を使い，SPIを通信を実現できる．
		15週	SDカードの構造	SDカードの概要を理解することができる．
		16週	前期末達成度試験	
後期	3rdQ	1週	SDカードの内部レジスタ	SDカードの内部レジスタについて理解できる．
		2週	SDカードへのアクセス	SDカードへのアクセス方法を理解し，プログラムすることができる．
		3週	SDカードからのデータ読み出し	SDカードから任意のレジスタの値を読みだすことができる．
		4週	ファイルシステムの概要と役割	ファイルシステムの概要と役割について理解できる．
		5週	ファイル システムの構造	ファイルシステムの構造について理解できる．
		6週	FATファイルシステムの実装１	MBR領域にアクセスし，情報を読みだすことができる．
		7週	FATファイルシステムの実装２	BPBおよびRDE領域にアクセスし，情報を読みだすことができる．
		8週	FATファイルシステムの実装３	FAT領域にアクセスクラスタチェーンを構築できる．

	4thQ	9週	FATファイルシステムの実装４	ユーザ領域にアクセスして任意のデータを読みだすことができる.
		10週	総合演習１	これまで学習した機能について実装を行い，オリジナルプログラムを作成することができる.
		11週	総合演習２	これまで学習した機能について実装を行い，オリジナルプログラムを作成することができる.
		12週	総合演習３	これまで学習した機能について実装を行い，オリジナルプログラムを作成することができる.
		13週	総合演習４	これまで学習した機能について実装を行い，オリジナルプログラムを作成することができる.
		14週	総合演習５	これまで学習した機能について実装を行い，オリジナルプログラムを作成することができる.
		15週	成果報告会	独自に作成したプログラムの概要や使い方をまとめて発表することができる.
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	30	30	40	100
配点	30	30	40	100