

平成22年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期・B群
	対象学科・専攻	電気電子工学科
創造実習 (Creative Practices I)	担当教員	須田隆夫 (Suda, Takao) 逆瀬川栄一 (Sakasegawa, Eiichi) 前園正宜 (Maezono, Masaki) 永井 翠 (Nagai, Midori)
	教員室	電気電子工学科棟3階、1階、2階
	E-Mail	suda@kagoshima-ct.ac.jp sakasegw@kagoshima-ct.ac.jp maezono@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	実習・PBL / 履修単位 / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 15回	
〔本科目の目標〕 電気電子系のものづくり技術では必須の要素である、組込マイコン技術を学び、後期の創造実習 でのものづくりに利用できるようにする。C言語による開発環境を使いこなせるようにすることは言うまでもなく、特にI/O制御、AD変換、割り込み制御、PWM等、の修得を目指す。また、必要な資料を自ら探索し、チームで議論、試行錯誤をしながら問題解決を行っていくこと、さらに自分たちの問題解決の方法、結果等について説明する能力を身に付ける事も目標とする。		
〔本科目の位置付け〕 創造実習 Ⅰ では、ものづくりを通して、講義や他の実験・実習により修得した技術要素を応用して問題解決を図ることを最終目的とする。後期の Ⅱ において、電子機器を学生自ら仕様決定し、設計・製作を行う。 Ⅰ では、その準備として、電子系ものづくりで必須となる組込マイコン技術について、様々な課題の実現を通して身に付ける。		
〔学習上の留意点〕 通常の実験・実習とは異なり、実験指導書に基づいて作製・測定を行うだけではなく、与えられた資料を元に、チームで課題の解決を図る。そのために参考書による自学自習や、インターネットを利用した事前の情報収集などが必要となる。実習中に学生一人ひとりに、口頭試問を行い評価の一部とするので、実習班全員が内容を理解してプログラム開発ができるように努力する事。レポートは実習課題[1]～[3]について各自が提出すること。課題[3]については班ごとに結果説明を行い、これも評価するので留意する事。また、夏季休暇中に創造実習 Ⅰ の創作課題について、各自で事前調査することが望ましい。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
実習内容説明 1. マイコン講義 1.1 組込マイコン概論 1.2 マイコンシステム 1.2 H8マイコンの概要 2. 組込マイコン応用実習 2.1 アセンブラによるプログラムの作製 2.2 C言語による組込プログラムの開発 実習課題[1] 実習課題[2] 実習課題[3] 3. 後期の創作課題の検討	1  1  2  4  4  8  8  2	本実習の位置づけ、創造実習 Ⅰ との関連、修得すべき内容について理解できる。  組込マイコンとはどのようなものかを理解できる。 代表的なCPUアーキテクチャ、アドレス方式、レジスタ構成、スタックと制御の流れ等について理解できる。 H8マイコンの基本構成、レジスタ構成、各種機能、割り込み制御、およびアセンブラ言語について理解できる。 プログラム開発の流れ、機械語、ニーモニック、C言語の関係について理解できる AKI-H8/3664、I/Oボード、アセンブラの利用法を理解できる。 アセンブリ言語によるLED点滅プログラムを作製できる。 アセンブリ言語による割り込みプログラムを理解できる。  開発環境ルネサスHEWの使用法を理解できる。 C言語によるLED点滅プログラムを作製できる。 割り込みプログラムの開発方法を理解できる。 液晶キャラクタディスプレイ (LCD) の機能を理解する。 与えられた関数を元に任意の文字を表示するプログラムを作製できる。 AD変換について理解し、入力電圧をLCDに表示するプログラムを作製できる。 PWM出力について理解し、任意の出力電圧 (平均電圧) を出力するプログラムを作製できる。 入手可能な様々なセンサ、機能素子について学習し、それらを利用した新たな機能の実現方法について理解する。
〔教科書〕担当者で作成した実習指導書ならびに必要な資料を配布する。 〔参考書・補助教材〕島田義人編「H8/Tinyマイコン 完璧マニュアル」(CQ出版)、藤沢幸穂著「H8マイコン完全マニュアル」(オーム社)		
〔成績評価の基準〕 レポート (実習課題(1)～(3)について各自提出) 60% + 実習中の質問等による理解度チェック20% + 実習班毎の結果説明および質疑応答20%		
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 2-a, 3-d 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3 〔JABEEとの関連〕 (d)(2)b), (d)(2)c)		