

4年	科目	C言語応用演習	演習	前期	担当	牛丸真司 USHIMARU Shinji
電子制御工学科		Advanced Practice of C Language	選択	1学修単位（講義30+ 自学自習15）		
授業の概要						
C言語の最大の特徴は、ハードウェアを制御するプログラムが容易に組めるということであり、組み込みシステムの多くもC言語でコーディングされている。本科目では、分割プログラミング、デバイス制御プログラミング、マルチタスクプログラミング技法およびソフトウェアの開発手法を習得する。MIRSのソフトウェア開発に必要なスキルを習得できる。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	◎	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
分割プログラミングができ、Makefileを記述できる。 ライブラリを利用、作成できる。 マルチスレッドプログラムを作成できる。 デバイスドライバ、カーネルモジュールの構造を理解できる。 OSの排他処理について理解できる。 PICのC言語プログラムを作成できる。 ソフトウェアを適切にモジュール分割し、その構造を表現できる。 ソフトウェアの振る舞いを表現できる。 MIRS標準プログラムの内容を理解できる。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	授業全体の概要説明				
第2回	分割プログラミング	プログラム分割の指針				
第3回	分割プログラミング	make と Makefile				
第4回	ライブラリとリンク	ライブラリの種類と作成、リンクの種類				
第5回	マルチスレッドプログ	マルチスレッドとそのプログラミング				
第6回	デバイスドライバ(1)	デバイスドライバの利用				
第7回	デバイスドライバ(2)	デバイスドライバのプログラミング				
第8回	中間試験					
第9回	PICプログラミング	SDCCによるPICプログラミング				
第10回	排他協調制御	mutex, セマフォ				
第11回	ソフトウェア設計(1)	陸橋修復プログラムのレビュー				
第12回	ソフトウェア設計(2)	モジュール分割				
第13回	ソフトウェア設計(3)	設計の表現手法				
第14回	MIRSプログラム(1)	MIRS標準プログラムの構成				
第15回	MIRSプログラム(2)	MIRS標準プログラム実装				
	前期期末試験					
第16回	まとめ	期末試験解説				
評価方法 と基準	定期試験および課題提出によって、科目目標の達成度を評価する。 中間試験(35%)、期末試験(35%)、課題評価(30%) ただし、課題の実施内容によっては、評価の比率を変更することがある。					
教科書等	教科書なし。プリントを配布					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					