

科目名	情報通信総合演習			英文表記	Information and Communication Engineering Exercise	H23.3.18
科目コード	4211					
教員名：山田親稔，野口健太郎，吉田たけお 技術職員名：						作成
対象学科／専攻コース				学年	必・選	履修・学修
情報通信システム工学科				4年	選	履修
				単位数	2単位	授業形態
						演習
						授業期間
						通年
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合		
	①組み込みシステムを構成する組み込みプロセッサ、組み込みOS、組み込みソフトウェアの基礎および組み込みシステムの開発手法を理解する。			①定期試験（前期中間・前期期末）（25%（各12.5%））、前期レポート（25%）		
②モデル駆動型開発に必要な基礎知識、および開発手法を理解する。			②課題レポート（50%）			
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-3, B-3
授業概要、方針、履修上の注意	【前期】組み込みプロセッサとしてTeC6を、また、開発言語としてTeC6アセンブリ言語を採用し、OSレスの組み込みシステムを実習形式で開発する。また、専用ハードウェアおよび制御対象のシステムは、VHDL言語を用いて設計し、FPGAボード(TD-BD-TS101)上に実装する。					
	【後期】LegoMindstormsNXTを対象としたモデル駆動型開発を、開発環境としてUMLとMatlab/Simulinkを用い実習形式で行う。また、ストップウォッチの構築をシミュレーションにより検証し、その後、実機(LegoMindstormsNXT)に実装する。					
教科書・教材	なし（プリントおよび電子データを配布する）					
授 業 計 画						
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目
1	組み込みシステムの概要	2	組み込みシステムの定義、構成要素、開発手法、			
2	VHDLによる開発実習(1)	2	VHDLによる簡単な組み合わせ回路の設計			講義の予習、レポート
3	VHDLによる開発実習(2)	2	VHDLによるシミュレーション			講義の予習、演習課題
4	VHDLによる開発実習(3)	2	VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計			講義の予習、演習課題
5	VHDLによる開発実習(4)	2	VHDLによる各種レジスタの設計			講義の予習、演習課題
6	VHDLによる開発実習(5)	2	VHDLによる各種カウンタの設計			講義の予習、レポート
7	開発する組み込みシステムの概要	2	開発する組み込みシステムの概要および仕様解			講義の予習、演習課題
8	前期中間試験	2				
9	VHDLによる開発実習(6)	2	VHDLによる制御対象回路の設計			講義の予習、演習課題
10	VHDLによる開発実習(7)	2	VHDLによるインターフェースの設計			講義の予習、演習課題
11	FPGA実装	2	制御対象回路とインターフェースのFPGA実装			講義の予習、レポート
12	アセンブリプログラミング(1)	2	TeC6による制御プログラムの開発			講義の予習、演習課題
13	アセンブリプログラミング(2)	2	TeC6による制御プログラムの開発			講義の予習、演習課題
14	アセンブリプログラミング(3)	2	TeC6による制御プログラムの開発			講義の予習、演習課題
15	システム全体の動作確認	2	FPGAボードとTeC6を接続し、動作を確認			講義の予習、演習課題
期末	前期末試験	[0]				
16	モデル駆動型開発の概要	2	モデル駆動型開発の定義、開発手法			
17	UMLによる開発実習(1)	2	UMLによる簡単なモデルの表記法			講義の予習、演習課題
18	UMLによる開発実習(2)	2	ユースケース図の作成			講義の予習、演習課題
19	UMLによる開発実習(3)	2	オブジェクト・モデル図			講義の予習、演習課題
20	UMLによる開発実習(4)	2	クラスの関連			講義の予習、演習課題
21	UMLによる開発実習(5)	2	基本シナリオの作成			講義の予習、演習課題
22	UMLによる開発実習(6)	2	システムクラスの作成、オブジェクトの作成			講義の予習、演習課題
23	モデルレベルでのテスト	2	モデルの評価、モデルレベルでのテスト			
24	Simulinkによる開発実習(1)	2	Simulinkによる簡単なシミュレーションモデルの			講義の予習、演習課題
25	Simulinkによる開発実習(2)	2	PID制御パラメータの設定・シミュレーション			講義の予習、演習課題
26	Simulinkによる開発実習(3)	2	Simulinkブロックの作成			講義の予習、演習課題
27	Simulinkによる開発実習(4)	2	Simulinkブロックのシミュレーション			講義の予習、演習課題

28	Simulinkによる開発実習(5)	2	NxtOSEK上でのシミュレーション	講義の予習、演習課題
29	Simulinkによる開発実習(6)	2	システムチューニング	講義の予習、演習課題
30	システム全体の動作確認	2	LegoMindstormsNXTへの実装	
期末	後期末試験	[0]		
学習時間合計		60	実時間	50
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)