

訓練支援計画書（シラバス）

科名：電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	ファームウェア実習	必修	5期 6期	2	2
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	ファームウェア製作実習					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場	備考		

授業科目に対応する業界・仕事・技術

HDLを用いたデジタル回路の設計・製作にかかわる仕事に必要な技術

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
CPLD等を用いたデジタル回路の開発環境を学習し、集積されたデジタル回路設計技法について習得する。	①	集積回路開発環境を用いて回路図作成ができる。
	②	集積回路開発環境を用いて基本論理回路が設計できる。
	③	HDL構文の記述ができる。
	④	HDLを用いた階層設計ができる。
	⑤	HDLを用いた同期回路の設計ができる。
	⑥	HDLを用いたカウンタ回路の設計と製作ができる。
	⑦	HDLを用いたシフトレジスタの設計と製作ができる。
	⑧	HDLを用いた7セグメント・レコーダの設計と製作ができる。
	⑨	HDLを用いたデジタル時計の設計と製作ができる。
	⑩	HDLを用いた応用回路の設計と製作ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「ファームウェア技術」の講義内容をよく復習しておいてください。
受講に向けた助言	CPLDは、デジタル回路の部品点数を大幅に低減させることのできる、非常に有用なデバイスです。この授業では、CPLDに適した記述言語（HDL）を用いて、デジタル回路を構築していきますので、プログラミング中心の実習になりがちです。そのため、とすれば基本的な電子回路としての実装技術や計測技術を忘れ、重要な現象を見落とす危険性も含んでいます。あくまでもハードウェアを設計しているのだという心構えが大切です。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[デジタル回路技術] --- B[ファームウェア技術] C[デジタル回路実習] --- B B --- D[ファームウェア実習] D --- E[組込み機器製作実習] </pre>

評価の割合

指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合		0	0	60	40	0	0
授業内容の理解度				30				
技能・技術の習得度				20				
コミュニケーション能力				10				
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力・推論能力					20			
取り組む姿勢・意欲					10			
主体性・協調性					10			

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. 開発環境と設計 (1) 回路図による設計	実習	回路図によるデジタル回路設計について予習をしてください。
2週	(2) 基本論理回路の設計	実習	基本論理回路の設計について復習をしてください。
3週	2. HDL回路設計 (1) HDL構文の基本と記述方法 (2) 階層設計 (3) 同期回路の設計	実習	VHDL構文の基本と記述方法および階層設計、同期回路の設計について復習をしてください。
4週	(4) カウンタ回路の設計 (5) シフトレジスタの設計	実習	カウンタ回路の設計およびシフトレジスタの設計について復習をしてください。
5週	(6) 7セグメント・デコーダの設計 (7) デジタル時計の設計 (8) その他	実習	7セグメント・デコーダの設計、デジタル時計の設計、その他回路の設計について復習をしてください。
6週	3. 順序論理回路の実装 (1) カウンタ回路の製作	実習	カウンタ回路の製作について復習をしてください。
7週	(2) シフトレジスタの製作	実習	シフトレジスタの製作について復習をしてください。
8週	(3) 7セグメント・デコーダの製作	実習	7セグメント・デコーダの製作について復習をしてください。
9週	(4) デジタル時計の製作 評価	実習 評価	デジタル時計の製作について復習をしてください。