

科目名	情報工学概論 Introduction to Information Technology			担当教員	村上純一		
学年	1年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	15273001	単位区別	学修
学習目標	VHDLを用いた論理回路のトップダウン設計手法を習得する。 (1) 論理回路設計に必要な VHDL の文法を学習する。 (2) 論理回路を VHDL で記述できる。 (3) 論理回路を設計しテストベンチを作成してシミュレーションを行い、動作の確認ができる。						
進め方	教科書及びWebClass 上においた教員作成資料に基づいて講義をした後、実習を行う。実習では、VHDL で論理回路及びテストベンチを記述した後、ModelSim を用いてシミュレーションして動作を確認し、レポートとして提出する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス, HDL による設計(2) 組み込みシステムと LSI 設計 2. VHDL 記述(4) 半加算器, テストベンチ, 全加算器 3. コンポーネント記述, 動作記述(4) 4 ビット加算器 4. 組合せ回路(4) プライオリティ・エンコーダ, デコーダ 5. 組合せ回路(2) セレクタ, マルチプレクサ 6. フリップフロップ, カウンタ(4) 非同期リセット, 同期セット 7. カウンタ回路(4) n進カウンタ, BCD カウンタ 8. 状態遷移回路(6) ミーリィ型とムーア型, 自動販売機, ALU			HDL 設計の特徴を知っている。 D2:1 VHDL の文法と記述について説明できる。 D2:3 組合せ回路の動作を説明できる。 D2:3 順序回路の動作の説明ができる。 D2:3 VHDL で論理回路を記述して, 論理回路を設計できる。 E2:3 シミュレーションで動作を確認できる。 E4:2 簡単な状態遷移回路を設計して動作を確認できる。 E2:1-3, E4:1-2, E5:1-3, E6:1			
	期末試験						
	9. 試験問題の解答と授業評価アンケート						
評価方法	試験の成績 40%と実習結果をまとめたレポート 60%で評価する。 試験では専門技術に関する知識を評価し、レポートでは回路を設計できる能力、問題発見能力、問題解決能力を評価する。						
履修要件	デジタル回路 I, デジタル回路 II						
関連科目	デジタル回路 I, デジタル回路 II, 計算機工学 (計算機システム)						
教材	教科書: 仲野 巧 「VHDL によるマイクロプロセッサ設計入門」 CQ 出版株式会社 参考書: 深山正幸他 「HDL による VLSI 設計」 共立出版株式会社 参考書: 長谷川裕恭 「VHDL によるハードウェア設計入門」 CQ 出版株式会社						
備考	学修単位なので、予習復習を欠かさないこと。課題レポートは、適切な図表に加えて、本文中で説明を加えること。 オフィスアワーは、火曜日の放課後 (16:00~17:00) です。						