

科 目 名		学 年	
電子回路設計解析学: Electric Circuit Design and Analysis		1K 2P	
教 員 名		未定	
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態
2	100分×15回	必修(1K), 選択(2P)	講義・後期
授 業 概 要	本講義ではデジタル回路の設計をCPLD(プログラム可能な複合論理デバイス)およびVHDL言語(ハードウェア記述言語)を用いて行う。これによりデジタル回路の製作におけるコストや設計時間を大幅に低減できる。CPLD学習ボードを用いてVHDL言語の習得を行い、さまざまなデジタル回路の設計ができることを目標とする。		
到 達 目 標		評 価 方 法	
1.CPLDとその外部インターフェイスの関係が理解できる。 2.VHDL言語による各種のロジックが表現できる。		評価方法は、①期末試験(90%)、 ②自学自習によるレポート(10%) で評価する。	
学 習 ・ 教 育 目 標	(E)-②	JABEE基準1(1)	(D)-(2)-a)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	VHDLについて	汎用ロジックICとCPLDについて
	第2	CPLDについて	ISEの使い方。VHDL記述の基本。バッファ・インバータ・AND回路。
	第3	VHDLの基本 (I)	VHDL記述の基本。NAND・NOR・EX-OR・EX-NOR回路。
	第4	VHDLの基本 (II)	内部信号の表記。
	第5	VHDLの文法 (I)	シーケンシャル処理・コンカレント処理。AND/ORセレクタ。Process文、if文、case文。
	第6	VHDLの文法 (II)	エンコーダ・デコーダ。2進-10進デコーダ。
	第7	VHDLの文法 (III)	7セグメントLED。
	第8	VHDLの文法 (IV)	カウンタ・デバイダ。
	第9	演習	カウンタ・7セグメントLEDの演習。
	第10	VHDLの文法 (V)	シフトレジスタ。
	第11	演習	シフトレジスタの演習。
	第12	VHDLの文法 (VI)	ダイナミック点灯方式。7セグメントLEDの複数行表示。
	第13	VHDLの文法 (VII)	階層設計。
	第14	演習	階層設計の演習。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめをおこなう。また、授業評価アンケートを行う。	
自学自習の内容	レポートを課す。		
関連科目			
教科書	図解 VHDL実習 (堀 桂太郎、森北出版)		
参考書			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員			
備考			