

長野工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用論理回路設計
科目基礎情報						
科目番号	0007			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産環境システム専攻			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書：必要に応じて資料を配布する参考書：「Verilog-HDL入門」 CQ出版社, 「入門Verilog-HDL記述」 CQ出版社など					
担当教員	小野 伸幸					
到達目標						
HDLによるデジタルシステム設計の概念が理解し説明できること。さらにこれを用いた具体的な回路設計ができること。これらの内容を満たして、学習・教育目標の(D-2)の達成とする。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現在のデジタルシステムの開発はHDLによる設計が主流である。本講義ではVerilog-HDLによるデジタルシステム設計において、特にマイクロプロセッサ周辺デバイスやメカトロニクスインターフェースの設計を中心に解説し、HDLによるデジタルシステム設計に関する基礎知識の習得を目指す。					
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を課す。					
注意点	<成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-1)および(D-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00, 電子制御工学科棟1F 生産技術実験準備室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	デジタルシステム設計の考え		デジタルシステム設計におけるHDLの有用性について理解できる。	
		2週	Verilog-HDLの基本文法		Verilog-HDLの基本文法が理解できる。	
		3週	回路記述と検証1		基本的な回路記述について理解できる。	
		4週	回路記述と検証2		シミュレーションの重要性について理解できる。	
		5週	入出力回路の設計1		基本的な組み合わせ回路の記述ができる。	
		6週	入出力回路の設計2		組合せ回路を用いて入出力回路やメモリが記述できる	
		7週	入出力回路の設計演習		メモリを記述しシミュレーションを行いその動作を理解できる。	
		8週	PWM信号生成回路の設計1		順序回路を使用したPWM信号生成回路が設計できる。	
	2ndQ	9週	PWM信号生成回路の設計演習		PWM信号発生回路を記述し、シミュレーションを通じて動作を理解できる。	
		10週	SPIインターフェース回路の設計1		SPIインターフェースの基本的動作について理解できる。	
		11週	SPIインターフェース回路の設計2		状態遷移法に基づくシリアルインターフェース回路が記述できる。	
		12週	SPIインターフェース回路の設計演習		SPIインターフェース回路を記述し、シミュレーションを通じて動作が理解できる。	
		13週	パルス発生回路の設計1		加減速パルス発生回路の必要性や考え方が理解できる。	
		14週	パルス発生回路の設計2		DDA補間法による加減速パルス発生回路が記述できる。	
		15週	パルス発生回路の設計演習		加減速パルス発生回路を記述し、シミュレーションを通じて動作が理解できる。	
		16週	試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	100
配点	70	0	0	30	0	100