

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	システム L S I 設計工学
科目基礎情報				
科目番号	6211	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	電子通信システム工学コース	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	適宜、電子データや紙媒体を配布する。			
担当教員	山田 親稔			
到達目標				
システムLSI設計およびHW/SW協調設計の基礎を理解できる。システム L S I の設計手法を理解できる。 【V-D-3:5-5】 コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて理解している。 【V-D-3:6-1】 ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。 【V-D-4:2-1】 システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。 【V-D-4:2-2】 ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。				
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	最低限必要な到達レベル (可)	
設計の基礎の理解について課題発表により評価する。	システムLSI設計およびHW/SW協調設計の基礎と開発手法を理解でき、工夫した構成法を検討できる。	システムLSI設計およびHW/SW協調設計の基礎と開発手法を理解できる。	システムLSI設計およびHW/SW協調設計の基礎を理解できる。	
設計手法の理解について課題レポートにより評価する。	システム L S I の設計手法を理解し構成を工夫して実装できる。	システム L S I の設計手法を理解し実装できる。	システム L S I の設計手法を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	システムLSI設計の上位設計から実装設計までの設計手法の基礎知識を習得する。 授業は統一プラットフォームの組込み機器を用いて、各自で設計するシステムを立案し、システムを実装することを目指す。毎回の講義の始めに進捗状況を報告し、最終的に課題レポートを作成する。			
授業の進め方・方法				
注意点				
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	システム L S I の概要	シラバスを用いた講義および概要の説明
		2週	システムレベル設計 (1)	システム L S I 設計の流れ 【V-D-3:5-5】 コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて理解している。
		3週	システムレベル設計 (2)	システムレベル設計の流れ 【V-D-4:2-1】 システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。 【V-D-4:2-2】 ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。
		4週	システムレベル設計 (3)	機能仕様設計、アーキテクチャ設計、通信設計 【V-D-4:2-1】 システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。 【V-D-4:2-2】 ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。
		5週	システムレベル設計 (4)	C 言語ベース設計
		6週	システムレベル設計 (5)	HW / SW 協調シミュレーション
		7週	組込みソフトウェア開発技術	組込みソフトウェア向けコンパイラ、組込み O S
		8週	中間課題報告	課題作成状況の中間報告
	2ndQ	9週	ハードウェア設計手法 (1)	ハードウェア記述言語 【V-D-3:6-1】 ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		10週	ハードウェア設計手法 (2)	高位合成、論理合成
		11週	ハードウェア設計手法 (3)	レイアウト合成、タイミング解析、低消費電力設計
		12週	検証と検査 (1)	動的検証、静的検証
		13週	検証と検査 (2)	故障モデル、テスト容易化設計
		14週	システム L S I 設計の将来動向	I P コアによる再利用技術、プログラマブル素子の利用
		15週	まとめ	課題発表を行う
		16週		
評価割合				

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	25	0	0	25
応用力（実践・専門・融合）	0	0	25	0	0	0	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	25	0	0	25
主体的・継続的 学習意欲	0	0	25	0	0	0	25