シラバス参照

講義名	プロセッサ設計演習
基準単位数	2
校地	石川
所属	情報科学系科目（石川）
科目コード	I467
授業実施言語	日本語
開講時期	非開講

曜日/時限	その他
達成目標	基本的な論理回路およびプロセッサを実際に設計することにより、計算機ハードウェアの動作に関する詳細な知識と設計技法を修得し、独自の計算機ハードウェアを開発する能力を獲得できる。
概要	ブレッドボード上で、トランジスタを用いた基本論理ゲートの作成、論理ゲートICを用いた組合せ回路と順序回路の作成を実習する。EDAツールを用いて、回路図やハードウェア記述言語による回路設計を実習し、更にこれを発展させて簡単なプロセッサを構築する。
教科書	毎回の講義で資料を配付
参考書	指定しない
関連項目	I115（デジタル論理と計算機構成）、I218（計算機アーキテクチャ特論）
履修条件	I115（デジタル論理と計算機構成）とI218（計算機アーキテクチャ特論）の知識を前提とする。 実習環境の都合上、履修可能な人数は限られる。
講義計画	1. トランジスタの基本と論理ゲートの設計 2. ブレッドボードを利用した組合せ回路（加算器）の設計 3. ブレッドボードを利用した順序回路（カウンタ／シフトレジスタ）の設計 4. FPGAの仕組みと開発環境 5. EDAツールを利用した回路図入力による設計 6. EDAツールを利用したHDL設計 7. 基本プロセッサ設計１（算術論理演算器） 8. 基本プロセッサ設計２（プログラムカウンタ、メモリアクセス） 9. 基本プロセッサ設計３（レジスタセット、その他） 10. 基本プロセッサ設計４（データパス） 11. 基本プロセッサ設計５（制御論理） 12. アセンブラの作成 13. 動作確認 14. 高速化技法
準備学習等の具体的な指示	各設計項目に関連する基礎を予習しておくこと。
評価の観点	計算機の設計に関する理解度と技術の習熟度による。
評価方法	適宜レビューを行い、各設計項目における成果物を確認する。最終試験にて学生は各自の工夫を凝らしたプロセッサの設計を発表し、その内容により評価。
評価基準	成果物の機能および性能、成果発表の内容を総合的に評価。
獲得可能な能力・性質	先端科学技術分野の専門家としての、 ＜社会的能力＞　幅広い視野、論理的思考力 ＜創出力＞　専門的知識とスキルの探求力、発想力 ＜実践力・行動力＞　情報収集力、模索的推進力、課題定義力
講義アーカイブ	＜収録内容＞講義のみ収録 ＜配信方法＞限定配信（キーフレーズの利用または受講者の事前登録