

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	コンピュータアーキテクチャ	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		2年次	選択	15102001	
担当教員	富澤真樹	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	月曜日	4時限
授業の教育目的・目標	9つの命令を実行できるコンピュータのハードウェア設計を通して、コンピュータの実現方式について理解する。				
学科の学習・教育目標との関係	コンピュータの仕組みを理解するために必要な科目である。情報ネットワーク分野を目指す学生は受講することが望ましい。				
キーワード	性能評価、論理回路、算術論理ユニット、乗算・除算ハードウェア、データパス				
授業の概要	コンピュータの性能について、その定義と比較方法について解説する。コンピュータのハードウェアについて、論理回路の基本的な知識からはじめて、ALU設計、データパス、制御回路まで、設計するときの考え方を重視しながら解説する。また、乗算ハードウェアと減算ハードウェアが同じハードウェアを使って実現できることを解説する。				
授業の計画	第1回： 概要、コンピュータの性能（1） 第2回： コンピュータの性能（2） 第3回： 論理回路入門（1） 第4回： 論理回路入門（2） 第5回： 1ビット算術論理ユニット 第6回： 32ビット算術論理ユニット（1）設計方法 第7回： 32ビット加減算ユニット（2）加算回路 第8回： 32ビット算術論理ユニット（3）減算回路 第9回： 32ビット算術論理ユニット（4）大小比較回路とゼロ判定 第10回： 乗算ハードウェア 第11回： 除算ハードウェア 第12回： データパスの設計（1）命令形毎のデータパス 第13回： データパスの設計（2）ALU制御ユニットの設計 第14回： データパスの設計（3）主制御ユニットの設計 第15回： データパスの設計（4）まとめ				
受講条件・関連科目	「計算機構成」の内容を理解していることが受講条件である。「計算機構成」と本科目を受講することにより、コンピュータアーキテクチャに関する基本的な知識を習得することができる。また、引き続き「並列分散処理」を受講すれば、並列分散システムなどの専門的な知識が習得できる。				
授業方法	教科書の予習を前提とし、板書とスライドを使って授業を進める。話題が変わる毎にレポートを課す。				
テキスト・参考書	「計算機構成」の教科書と同じである。 パターソン、ヘネシー：“コンピュータの構成と設計 第5版(上)”，日経BP（2014年）。				
成績評価	・試験（80%） ・レポート（20%） ・その他 注意事項（ ）				
履修上の注意	第3回と第4回の論理回路入門では、教科書の下巻「付録B 論理設計の基礎」を参照します。基礎的内容を扱うので、下巻を持っていない人は論理回路の関連書籍を参照してください。				