

科目名	コンピュータアーキテクチャ			英文表記	Computer Architecture		H22年 6月18日
教員名：山田親稔 技術支援：佐竹卓彦							修正
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
情報通信システム工学科	3年	必修	履修	2単位	講義	通年	
目 標	1. ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）が理解できる。 2. コンピュータの高速化技術について理解ができる。 3. 簡単なコンピュータの設計ができる。						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称		
	○		◎		JABEE プログラム教育目標		
授業概要、 方針、 履修上の注意	教科書を中心に、コンピュータ各部のアーキテクチャを学ぶ。						
評 価 方 法	中間・定期試験（50%） レポート・小テスト（50%）						
教科書・教材	「図解コンピュータアーキテクチャ入門」（森北出版）						
参 考 図 書	「コンピュータの構成と設計 上・下」（日経BP社）、「IT Text コンピュータアーキテクチャ」（オーム社）、「わかりやすく図で学ぶ コンピュータアーキテクチャ」（共立出版）						
<b>授 業 計 画</b>							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1. 年間のガイダンス	2	全体の内容、講義の進め方や準備の仕方について コンピュータアーキテクチャについて					
2. コンピュータの発展、ノイマン型コンピュータ	2	コンピュータの歴史、機械式・電子式コンピュータ、 コンピュータの分類					
3. ノイマン型アーキテクチャ	2	ノイマン型コンピュータの基本構成及び基本動作					
4. 命令セットアーキテクチャ	2	機械語命令、命令の形式、命令セット、アドレッシング					
5. ハーバードアーキテクチャ	2	構成と特徴、RISCとCISCについて					
6. 演算アーキテクチャ	2	データの表現、演算アルゴリズム					
7. 制御アーキテクチャ	2	ワイヤードロジック制御、マイクロプログラム制御					
8. 前期中間試験	2	これまでの学習項目の理解度の確認					
9. メモリアーキテクチャ	2	前期中間試験解説、メモリ装置					
10.	2	ICメモリ、補助メモリ					
11. キャッシュメモリと仮想メモリ	2	キャッシュメモリアーキテクチャ					
12.	2	仮想メモリアーキテクチャ					
13. パイプラインアーキテクチャ	2	パイプライン処理の基本					
14.	2	ハザード					
15. まとめ	2	これまでの復習を行う。					
前期期末試験	[2]	前期中間試験以降の学習項目の理解度を確認する。					
16. パイプラインアーキテクチャ	2	前期期末試験解説、高速化技術					
17. 並列処理アーキテクチャ	2	スーパースカラ、VLIW					
18.	2	ベクトルコンピュータ、マルチプロセッサ					
19. 入出力アーキテクチャ	2	直接制御方式、DMA					

20.	2	入力装置、出力装置、ヒューマンインタフェース	
21. システムアーキテクチャ	2	OS の役割、目的、構成、入出力管理、ファイル管理	
22. ネットワークアーキテクチャ	2	集中処理と分散処理、LAN、ネットワークの構成	
23. 後期中間試験	2	後期中間試験以降の学習項目の理解度を確認する.	
24. コンピュータ設計演習	2	後期中間試験解説、4ビットコンピュータの解説	
25.	2	CPU、メモリ	
26.	2	レジスタ、演算回路	
27.	2	クロック、制御回路	
28.	2	設計、レポート作成	
29.	2	設計、レポート作成	
30.	2	設計、レポート作成、提出	
学年末試験	[0]		
<b>学習時間合計</b>	<b>60</b>	<b>実時間</b>	<b>50</b>

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）