

|                          |   |             |  |       |          |
|--------------------------|---|-------------|--|-------|----------|
| 科目区分・分類                  | 専門・講義   | 対象学科名・学年    | 電子情報4年   | 科目コード | 49401206 |
| 科目名                      | 計算機アーキテクチャ Computer Architecture  |             |  |       |          |
| 担当教員                     | 荒井 善昭   |             |  |       |          |
| 単位数(時間数)                 | 必修 後期 1単位 (30時間)  | 学習・教育目標との対応 | (D-1)(D-2)   |       |          |
| 授業の目的と概要                 | 計算機システムの構築のための基本的な設計原理であるアーキテクチャを体系的に学び、その上に構築される情報システムの理解の基本を身に付ける。主にアーキテクチャの基本概念、構造を理解することを目的とする。 |             |  |       |          |
| 先修科目                     | マイクロコンピュータ  |             |  |       |          |
| 後修科目                     |   |             |  |       |          |
| 備考                       | 用語等覚えることが多いが、良く理解しながら覚えていくことが重要である。   |             |  |       |          |
|                          | <b>授業項目</b>   | <b>時間</b>   | <b>内容</b>  |       |          |
| 1                        | アーキテクチャ概要とコンピュータの進歩   | 2           | ・ 計算機のこれまでの歴史を理解し説明できる。  |       |          |
| 2                        | 計算機の基本構造と性能   | 2           | ・ 計算機の基本構造である5大装置およびその相互関係に関して説明できる。<br>・ 性能の評価方法を説明できる。                 |       |          |
| 3                        | 命令セットアーキテクチャ  | 4           | ・ 命令セット、命令形式計算機におけるトレードオフを説明できる。<br>・ アドレッシングに関して説明できる。                  |       |          |
| 4                        | メモリアーキテクチャ  | 6           | ・ メモリデバイスの種類と働きを説明できる。<br>・ キャッシュについて説明できる。<br>・ 仮想記憶について説明ができる。         |       |          |
| <b>前期中間試験</b>            |   |             |  |       |          |
| 5                        | 入出力アーキテクチャ  | 4           | ・ 割り込み、入出力制御について説明ができる。<br>・ バス、入出力装置について説明できる。                          |       |          |
| 6                        | プロセッサアーキテクチャ  | 6           | ・ データ形式について説明ができる。<br>・ 演算装置、制御方式について説明できる。<br>・ データ、命令パイプラインについて説明できる。  |       |          |
| 7                        | 命令レベル並列アーキテクチャ  | 6           | ・ パイプラインの命令制御を説明できる。<br>・ スーパスカラとVLIWを説明できる。<br>・ 命令実行の最適化、多重命令実行を説明できる。 |       |          |
| <b>前期期末試験</b>            |   |             |  |       |          |
| 学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容 | これまでの計算機の歴史を説明でき、アーキテクチャの概念を理解した上で、命令セット、メモリ、入出力、プロセッサの各アーキテクチャを理解し、説明できることにより(D-1)、(D-2)の達成とする。    |             |  |       |          |
| 成績評価                     | 中間試験(50%)、期末試験(50%)の合計100点満点で(D-1)および(D-2)を評価し60点以上をこの科目の合格とする。                                     |             |  |       |          |
| 教材                       | 教科書：内田啓一郎、小柳滋「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社。  |             |  |       |          |
| オフィスアワー                  | 放課後 16:00 ~ 17:00, 電子情報工学科棟3F 第5教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。  |             |  |       |          |