

講義科目名称： コンピュータアーキテクチャ

英文科目名称： Computer Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	授業形態
前期	2年次	2単位	選択	講義
担当教員				
平石広典				
システム情報分野専門科目		高等学校教諭一種免許状(情報)		

授業概要	情報社会の基盤であるコンピュータの構成について、その基本的な概念から始め、制御装置、演算装置、記憶装置、入出力装置といったコンピュータシステムの基本的な構成要素について講義する。
授業計画	<p>第1回 コンピュータのなりたち コンピュータの始まり、製造技術の進歩、コンピュータアーキテクチャとはについて講義する。 予習：コンピュータのなりたちについて教科書の第1章の「コンピュータのなりたち」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第1章の要点をノートに整理する。</p> <p>第2回 数の表現 2進数、2進数の加減算について講義する。 予習：数の表現について教科書の第2章の「数の表現」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第2章の演習問題を実施する。</p> <p>第3回 演算装置 論理回路、加算器、減算器について講義する。 予習：演算装置について教科書の第3章の「演算装置」読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第3章の演習問題を実施する。</p> <p>第4回 ここまでのまとめとミニテスト ここまで学んだことを復習し、知識の整理を行うとともに、ミニテストを行う。 予習：教科書の第1章から第3章の内容を教科書およびノートで確認し、ミニテストに備える。 復習：ミニテストで解けなかった問題について確認し、再度問題に取り組み、理解を確実にする。</p> <p>第5回 記憶装置 フリップフロップ、レジスタ、メモリについて講義する。 予習：記憶装置について教科書の第4章の「記憶装置」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第4章の演習問題を実施する。</p> <p>第6回 制御回路の基礎 状態と状態遷移、順序回路について講義する。 予習：制御回路の基礎について教科書の第5章の「制御回路の基礎」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第5章の演習問題を実施する。</p> <p>第7回 命令セットアーキテクチャ ソフトウェアとハードウェアのインターフェース、コンピュータの命令について講義する。 予習：命令セットアーキテクチャについて教科書の第6章の「命令セットアーキテクチャ」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第6章の演習問題を実施する。</p> <p>第8回 命令の実行 命令実行回路、バスト用いた構成、例外と割込みについて講義する。 予習：命令の実行について教科書の第7章の「命令の実行」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第7章の演習問題を実施する。</p> <p>第9回 ここまでのまとめとミニテスト ここまで学んだことを復習し、知識の整理を行うとともに、ミニテストを行う。 予習：教科書の第4章から第7章の内容を教科書およびノートで確認し、ミニテストに備える。 復習：ミニテストで解けなかった問題について確認し、再度問題に取り組み、理解を確実にする。</p> <p>第10回 バイブライン処理 パイプライン処理の原理と基本構成について講義する。 予習：パイプライン処理について教科書の第8章の「パイプライン処理」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第8章の演習問題を実施する。</p> <p>第11回 キャッシュメモリ キャッシュメモリシステムの動作概要、ダイレクトマップ方式について講義する。 予習：キャッシュメモリについて教科書の第9章の「キャッシュメモリ」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第9章の演習問題を実施する。</p> <p>第12回 仮想記憶 仮想記憶の実現法、アドレス変換の機構について講義する。 予習：仮想記憶について教科書の第10章の「仮想記憶」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第10章の演習問題を実施する。</p> <p>第13回 入出力装置とインターフェース 入出力装置の接続、外部記憶装置について講義する。 予習：入出力装置とインターフェースについて教科書の第11章の「入出力装置とインターフェース」を読んでおき、疑問点をノートに整理する。 復習：教科書の第11章の演習問題を実施する。</p> <p>第14回 ここまでのまとめとミニテスト ここまで学んだことを復習し、知識の整理を行うとともに、ミニテストを行う。 予習：教科書の第8章から第11章の内容を教科書およびノートで確認し、ミニテストに備える。 復習：ミニテストで解けなかった問題について確認し、再度問題に取り組み、理解を確実にする。</p>

	<p>第15回 全体のまとめ これまでの全体のまとめを行う。 予習、復習：これまでの内容を教科書およびノートで確認し、コンピュータアーキテクチャに関する知識を完全に自分のものにする。 ◆アクティブ・ラーニング◆ 双方向アンケート（演習課題の実施と返却、授業の半数程度、ミニテストの実施と返却3回）</p>
実務経験に基づく知識の伝達	担当教員は、ITベンチャー企業での実務経験があり、実際のコンピュータシステムの設計から開発、運用に関しての経験がある。具体的な内容を紹介しながら講義する。
学修・教育目標に対する科目の位置付け	情報システムの基盤の一つであるコンピュータの構成を習得する（学修・教育目標4）【専門知識の確実な習得と実務に応用できる能力の修得】 授業時間：90分×15回 予習復習の時間：3時間×15回
教科書	成瀬 正：「コンピュータアーキテクチャ」 森北出版
参考書	特に指定しない。
評価基準及び成績評価方法	試験の成績(50%)、および演習問題・レポートの成績(50%)で評価し、総合点が60点以上を合格とする。
達成度の伝達及び達成度評価	◎達成度の伝達 試験、および、演習問題・レポートの講評および評定の学生へフィードバックを行う。 ◎達成度評価 () ① 幅広い視野と技術者倫理の涵養 () ② コミュニケーション能力と表現力の涵養 () ③ 自然科学の理解 (100) ④ 専門知識の確実な修得と実務に応用できる能力の修得 () ⑤ 積極性と自己学修の習慣 () ⑥ 知識を統合し計画的に作業を進める能力の育成
資格情報	特になし
オフィスアワー	月曜と木曜の昼休み
備考	特になし
履修登録条件	