

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1・2年後期	1・2	2	選択
担当教員			
高野 敏明			
添付ファイル			
講義概要	コンピュータの基本的な仕組みと働きを理解した学生に、より高度な専門的知識を身につけさせることを目的として、特に命令セットの構成とプログラムの関係、プログラムとメモリ番地の関係、プログラムとその実行機構、実行機構の高度化・高速化などを重点的・体系的に講義する。それらをもとに、プロセッサの命令セットの設計やアーキテクチャの設計、プロセッサの実現、新方式コンピュータの考案などが出来る知識ベースを与える。また、ますます重要になるネットワークについても解説する。		
授業計画	1 コンピュータ基礎 コンピュータの概要とコンピュータ内部で用いられる情報の基本的表現方法、特に、数値や文字の表し方について講義する。 AL①, AL② 2 CPUと命令 CPUにおける命令の実行について、機械語やアセンブリでの対応などを講義する。 AL①, AL② 3 制御 コンピュータモデルにおける制御の仕組みについて講義する。 AL①, AL② 4 システム パイプラインや組込みシステム、稼働率などについて講義する。AL①, AL② 5 記憶 記憶装置やネットワークなどについて講義する。AL①, AL② 6 演習 Raspberry Piを用いたハードウェアの操作などの演習を行う AL③ 7 演習 Raspberry Piを用いたハードウェアの操作などの演習を行う AL③, AL④ 8 演習 Raspberry Piを用いたハードウェアの操作などの演習を行う 9 演習 Raspberry Piを用いたハードウェアの操作などの演習を行う 10 演習 Raspberry Piを用いたハードウェアの操作などの演習を行う AL④ 11 製作実習 演習を通じて理解した内容をもとに、何かしらのシステム製作を行ってもらう。 12 製作実習 演習を通じて理解した内容をもとに、何かしらのシステム製作を行ってもらう。 AL④ 13 製作実習 演習を通じて理解した内容をもとに、何かしらのシステム製作を行ってもらう。 AL⑤ 14 製作実習 演習を通じて理解した内容をもとに、何かしらのシステム製作を行ってもらう。 AL⑤, AL⑥ 15 製作実習・レポート作成 演習を通じて理解した内容をもとに、何かしらのシステム製作を行ってもらう。 また、最終レポートとしてまとめて提出してもらう。		
授業形態	講義と演習 アクティブラーニング：①:5回, ②:5回, ③:2回, ④:3回, ⑤:2回, ⑥:1回		
達成目標	・コンピュータの基本構成と情報の内部基本表現が理解できる。 ・プロセッサの高度化技法を理解し、パイプライン、スーパースカラについて説明できる。 ・メモリの階層構造を理解し、仮想メモリやキャッシュメモリ方式について説明できる。 ・計算機においてハードウェア、ソフトウェアの両面を理解し説明できる。		
評価方法・フィードバック	製作課題50点、レポート50点にて評価を行う。 フィードバックについては、講義中の双方向コミュニケーションにより行う。		
評価基準	1) 「秀」100～90点、2) 「優」89～80点、3) 「良」79～70点、4) 「可」69～60点、5) 「不可」59点以下		
教科書・参考書	特になし		
履修条件	なし		

履修上の注意	なし
準備学習と課題の内容	①初回までにシラバスを読み授業項目や目的を理解しておくこと。 ②2回目以降は各授業の終わりに準備学習の内容を指示する。 ③予習を含め毎回2時間以上授業外に復習をして次の授業に臨むこと。
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解:30%, 思考・判断:15%, 関心・意欲:15%, 態度:15%, 技能・表現:25%