

教科目名 システム工学 (System Engineering)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5年

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 彭 剛 (ぺん がん)

授業の概要		
オペレーティングシステムは、コンピュータシステムを構成するハードウェア資源とソフトウェア資源を管理して使用効率を上げ、利用者に対しては使いやすいユーザインタフェースを提供する。この授業では、こうしたコンピュータの最も基本的なソフトウェアであるオペレーティングシステムの役割と構成、動作原理等について学ぶ。実際のオペレーティングシステムとしては、UNIX系オペレーティングシステムを中心に説明するが、Windows系オペレーティングシステムのアーキテクチャについても紹介する。		
到達目標 大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)		
(1) オペレーティングシステムの役割について理解を深める。 (2) オペレーティングシステムの構成について理解を深める。 (3) オペレーティングシステムの動作原理について理解を深める		
回	授 業 項 目	内 容
1	第1章 オペレーティングシステムの概要	第1章 オペレーティングシステム(OS)の役割及びオペレーティングシステムの主な種類について学ぶ。
2	第2章 オペレーティングシステムの役割	第2章 オペレーティングシステムの機能について理解する。
3	第3章 オペレーティングシステムのユーザインタフェース	第3章 プログラミングインタフェースについて、それが提供される形及びOSの処理との関係を学ぶ。
4	第4章 オペレーティングシステムのプログラミングインタフェース	第4章 ハードウェアの割り込み機構と、それにより可能になった複数のプログラムを処理するマルチプログラミング方式、及びそれを実現するカーネルの基本の仕組みについて学ぶ。
5	第5章 オペレーティングシステムの構成	第5章 ハードウェアの入出力機構の概要、OSによる入出力の制御方法、及び入出力の手法について学ぶ。
6	第6章 入出力制御とファイル管理	第6章 ファイルとそれを分類・整理するためのディレクトリ概念、操作、及び内部構造について学ぶ。
7	第7章 プロセス管理	第7章 プロセス概念、OS内部での実現、及び実行制御の方式であるプロセススケジューリングを学ぶ。
8	第8章 多重プロセス	第8章 OSが提供する排他制御機能、事象の連絡機能、及びプロセス間通信機能を学ぶ。
9	第9章 メモリ管理	第9章 メモリ領域へプログラムを配置する方法、メモリ領域割り当てのアルゴリズムなどを学ぶ。
10	第10章 仮想メモリ	第10章 ハードウェア及びOSが連携して仮想メモリを実現している仕組みを学ぶ。
11	第11章 ネットワークの制御	第11章 ネットワーク機能の進化、OSなどの基盤となるソフトウェアについて学ぶ。
12	第12章 セキュリティと信頼性	第12章 OSが提供する基本的なセキュリティ機能、ネットワークセキュリティなどについて学ぶ。
13	第13章 システムの運用管理	第13章 システム管理者が行う主要な運用管理の内容と、そのためのOSの機能について学ぶ。
	復習	練習問題
14	後期期末試験	
15	後期期末試験の解答と解説	試験解説、わからなかった部分を理解する
履修上の注意	オペレーティングシステムはコンピュータシステムの基本的な構成要素であり、情報工学科の学生にとっては必ず理解すべき重要な科目である。オペレーティングシステムは現在もリアルタイムで発展しつつある分野なので、教科書に記載の無い部分は、板書および実演にて対応する。	
教科書	野口健一郎, 「オペレーティングシステム」, オーム社	
参考図書	谷口秀夫, 「オペレーティングシステム」, 昭晃堂 清水謙多郎, 「オペレーティングシステム」, 岩波書店	
関連科目		
評価方法	最終成績 = 0.8 × (期末試験) + 0.2 × (課題点)	