

オペレーティングシステム (Operating Systems)		4 年・前期・2 学修単位(α)・必修 情報工学科・担当 松村 寿枝
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(70%), B-2(30%)	〔JABEE 基準〕 d-2a, d-1
〔講義の目的〕 オペレーティングシステムは、コンピュータを使う上で基本的でかつ不可欠なソフトウェアである。この授業では、オペレーティングシステムの役割、機能、仕組みの基本を理解することを目的とする。		
〔講義の概要〕 オペレーティングシステムの役割、機能、仕組みについて具体例を挙げながら解説し、理解を深める。		
〔履修上の留意点〕 授業中にオペレーティングシステムを使用し演習することは出来ないが、実際にいろいろなオペレーティングシステムに触れて理解を深めて欲しい。授業中に生じた疑問をそのままにせず、積極的に質問すること。また、授業内容はその授業中に理解する努力をすること。		
〔到達目標〕 前期中間試験 ：OS の役割、プロセス管理、スケジューリング、排他制御 前期末試験 ：主記憶管理、仮想記憶、ファイル管理		
〔自己学習〕 教科書の章ごとの課題および夏季休暇中の課題を解くこと。また、小テストを実施するのでその学習もしっかりやっておくこと		
〔評価方法〕 中間試験と前期末試験と小テストの成績 60%、課題(発表など授業への取り組みに対しての評価も課題点に加える)40%を含めて総合的に評価する。 達成目標を各々クリアすることで単位認定の原則とする。 (達成目標クリアのため試験成績不振者については別途課題を課す場合もありうる。)		
〔教科書〕 「オペレーティングシステム」、松尾啓志著、森北出版株式会社 〔補助教材・参考書〕 特に指定しない		
〔関連科目・学習指針〕 OS はコンピュータの基本的なソフトウェアであるため、「情報工学概論」、「コンピュータシステム概論」などコンピュータ関連の科目との関連が深い。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	OS 序論	OS の役割, ハードウェアの仮想化, スケジューリング	
第2週	プロセス	割り込み, プロセス状態遷移	
第3週	スケジューリング	スケジューリング方式, 事例	
第4週	排他制御	プロセスの競合, Dekker の方法, 割り込み制御	
第5週	セマフォ	PV 命令, プロセス協調問題	
第6週	モニタ	オブジェクト指向, モニタの原理, 事例	
第7週	主記憶管理	下限レジスター, ロック・キー機構	
第8週	主記憶割当	主記憶確保, 再配置, オーバーレイ	
第9週	ページング	主記憶の動的再配置	
第10週	セグメンテーション	ページ化セグメンテーション, 多重レベルページング	
第11週	仮想記憶	スワップ IN/OUT, 参照局所性	
第12週	ページ置換え方式	FIFO, LRU, Belady の例外	
第13週	ファイル基礎	順次アクセス, 直接アクセス, ディレクトリー	
第14週	ファイルシステム	ディスクキャッシュ, 非同期入出力, 事例	
第15週	まとめ	1 年間のまとめを行う	
期末試験・テスト返却・学力補充			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)