

Syllabus ID	Syl.-122033
Subject ID	Sub-122400160
更新履歴	20120325 新規
授業科目名	オペレーティングシステム Operating System
担当教員名	山崎 悟史 YAMAZAKI Satoshi
対象クラス	制御情報工学科 4 年生
単位数	2 学修単位
必修/選択	必修
開講時期	通年
授業区分	--
授業形態	講義 (一部実習を含む)
実施場所	高学年講義棟 1F S4HR ならびに制御情報工学実験棟 2F コンピュータ演習室

授業の概要 (本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

オペレーティングシステム (OS) は、コンピュータを効率的良く利用するための基盤ソフトウェアである。近年、OS は汎用計算機、PC にとどまらず各種組込みシステムに搭載され、それらのシステムを設計・開発する上で必須概念となる。講義を通じて OS の基本概念を習得し、演習・実習を通じて理解の定着を図る。

準備学習 (この授業を受講するときに前提となる知識)

データ構造とアルゴリズム、C プログラミング、コンピュータアーキテクチャ

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

B. 数学, 自然科学, 情報技術を応用し, 活用する能力を備え, 社会の要求に応える姿勢 (社会要請に応えられる工学基礎学力)

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験をもって行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格をもって当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. OS の基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること。
2. OS の各機能の実装について, 調査し, 整理できること。
3. ソフトウェア開発において OS の存在, 各機能を意識し, 利用できること。

授業計画 (プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期初エンターション	授業概要, スケジュール, 評価方法と基準等の説明	
第 2 回	OS 序論 1	コンピュータの世代と OS, OS の必要性・役割	
第 3 回	OS 序論 2	OS の基本構造・種類・利用形態, ユーザ/プログラムインターフェイス	
第 4 回	OS 序論 3	OS の構成要素, カーネル	
第 5 回	ジョブ管理, プロセス管理 1	ジョブの概念, ジョブ処理の流れ, プロセスの概念	
第 6 回	プロセス管理 2	割り込み, プロセスの生成・状態遷移	
第 7 回	復習, 演習 1	教科書 1~3 章, プリント	
第 8 回	前期中間試験	第 7 回までの内容	×
第 9 回	プロセス管理 3	プロセスのスケジューリング	
第 10 回	プロセス管理 4	多重プロセス処理	
第 11 回	プロセス管理 5	プロセス間の排他制御, デッドロック, セマフォ	
第 12 回	プロセス管理 6	プロセス間の同期, 通信	
第 13 回	主記憶管理 1	主記憶管理の基礎	
第 14 回	主記憶管理 2	主記憶割り当て	
第 15 回	OS 実習 1	プロセス管理と多重プロセス処理	×
第 16 回	復習, 演習 2	教科書 4~9 章, プリント	
第 17 回	前期末試験	第 16 回までの内容	×
第 18 回	後期初エンターション	試験解説, 前期の復習	
第 19 回	主記憶管理 3	ページング, セグメンテーション	
第 20 回	主記憶管理 4	仮想記憶	
第 21 回	主記憶管理 5	ページの置き換え方式	

第 22 回	ファイル管理	ファイル編成, ファイルシステム (MS-DOS と UNIX)	
第 23 回	OS 実習 2	UNIX ファイルシステム	×
第 24 回	復習, 演習 3	教科書 10~14 章, プリント	
第 25 回	後期中間試験	第 24 回までの内容	×
第 26 回	ネットワーク管理	ネットワークアーキテクチャ, ソケットの概念, TCP/IP の基礎	
第 27 回	入出力管理 1	入出力におけるハードウェア機構 (DMA 等)	
第 28 回	入出力管理 2	入出力におけるソフトウェア制御 (デバイスドライバ等)	
第 29 回	時間管理	組込みシステム・リアルタイム OS の基礎, タイマ・ウォッチドッグタイマ等	
第 30 回	シェル	シェル, B シェルプログラミング文法	
第 31 回	OS 実習 3	B シェルプログラミング実習	×
第 32 回	OS 実習 4	B シェルプログラミング実習	×
第 33 回	復習, 演習 4	教科書 1~14 章, プリント	
第 34 回	学年末試験	第 33 回までの内容	×

課題

出典：教科書の章末問題，プリント配布する。
 提出期限：出題した次の週までとする。
 提出場所：出題した次の授業開始時の教室にて回収する。
 オフィスアワー：授業時に連絡する。

評価方法と基準

評価方法

「学習・教育目標」に掲げた能力が身についたかどうかを，以下の方法で評価する。

前期試験 30%，後期試験 50%，課題レポート 20%

評価基準

60%以上を合格とする。

教科書等	松尾 啓志「オペレーティングシステム (情報工学レクチャーシリーズ)」, 森北出版株式会社 ※上記教科書は重点事項のみに絞られているため, プリントを適宜配布する。
先修科目	プログラミング/メカトロニクス演習 I, II, III, データ構造とアルゴリズム, 情報処理
関連サイトの URL	—
授業アンケートへの対応	—
備考	1. 試験や課題レポート等は, JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。