

Syllabus Id	Syl.-072420
Subject Id	Sub-072-408500
更新履歴	070314
授業科目名	オペレーティングシステム Operating System
担当教員名	鈴木康人 SUZUKI, Yasuhito
対象クラス	制御情報工学科 4年
単位数	2履修単位
必修/選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義・演習
実施場所	高学年講義棟 1F S4HR ならび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に関する実践的な理解を身に着けることが本講義の主要なテーマである。オペレーティングシステム(OS)は、コンピュータ操作員の作業を肩代わりし、計算機利用の向上を計算機の所有者に提供するプログラムとして発達してきている。コンピュータシステムの定義と規模が拡大し、また、作業効率化を行うための自動的な手法の存在はその有無でさえ現在の科学においては示されていない。したがって OS 全体を表わす数学的なモデルはなく、実際の作成を通じて理解することで社会にいかに関与しているかを理解することができる。OS は近年、小型機器に組み込まれて使用されることが多々あり、これらの開発に欠かすことができない要素となっている。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電子計算機で扱われる各種デジタル回路、プログラミング演習で使用された言語によるプログラミング能力を前提とする。

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
C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力。			

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持って行う。
	2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・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

OS に関する機能について文書ないし口頭で説明できる。

簡単な OS の作成実習を通じて、現代の PC-AT 互換機アーキテクチャの基本を説明できる。

OS の知識を活用し、システム開発に生かすことができる。

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	前期オリエンテーション	本科目の実施方法、評価方法、講義計画の解説。CPU 概論と機械語。	
第2回	OS の歴史	OS の歴史的な変遷—常駐プログラムまで	
第3回	OS 作成実習	バイナリエディタ、アセンブラの使い方	
第4回	OS 作成実習	ブートセクタと 32 ビットモード。C 言語による開発へ	
第5回	OS 作成実習	C 言語によるメモリ書き込み	

第6回	セグメンテーション	OSの歴史的な変遷—セグメンテーション	
第7回	OS作成実習	構造体と文字表示、GDT/IDT 初期化	
第8回	入出力と割り込み	周辺機器と割り込みについて	
第9回	OS作成実習	分割コンパイルと割り込み処理	
第10回	OS作成実習	FIFOとマウス制御、32ビットモード切替	
第11回	メモリ管理	スワッピング、仮想記憶	
第12回	メモリ管理	ページング	
第13回	OS作成実習	メモリ管理、重ねあわせ処理	
第14回	模擬試験		×
第15回	前期末試験		×
第16回	後期オリエンテーション	オリエンテーション、全期末試験答案返却と解説。	
第17回	OS作成実習	ウィンドウ表示、タイマ	
第18回	OS作成実習	タイマ、高解像表示	
第19回	スケジューリング	プロセススケジューリング	
第20回	OS作成実習	マルチタスク-1, マルチタスク-2	
第21回	OS作成実習	コンソール、dir コマンド	
第22回	OS作成実習	アプリケーション	
第23回	OS作成実習	API	
第24回	OS作成実習	OS保護	
第25回	プロセス	プロセスモデル	
第26回	デッドロック	デッドロック、デッドロックの回避と防止	
第27回	UNIXシステム	UNIXシステムの特徴	
第28回	Linuxシステム実習	システムコールによるOSの利用	
第29回	模擬試験		×
第30回	後期末試験		×

課題

作成したOSとそれに関連する事項に関してのレポート

提出期限はその都度指示

提出場所、提出期限の前、情報科学実験室か講義実施の部屋ないし Bb システム

オフィスアワー:情報科学実験室(前期水曜 16:00—17:00、後期水曜 16:30—17:15)

評価方法と基準

評価方法

試験とレポート(課題)、作成したOSの動作確認

レポートではOSの機能ないしPC-AT互換機に関する知識と作成したOSに関する説明を行わせる。

レポートの評価は以下のとおり行う

(1) レポートの体裁(文体や参考文献の提示などレポートとして認められる形式に沿っている、課題に対する解答方針が提示されている、結論が提示されている、過程が論理的である、考察がまとめられ今後の課題が適切に示されている)

(2) (コードを作成するレポートである場合)作成したコードに関する説明

上記、(1)内の各項目を各15点ずつ(2)を25点とし合計100点として計算する。コード作成を求められない課題である場合、各項目を20点ずつで評価する。

評価基準

試験50%、レポートは相加平均か最頻値のうちの高くないほうを採用し、50%。

教科書等

川合著「OS自作入門」毎日コミュニケーションズ を演習時のテキストとする。

先修科目

電子計算機、プログラミング演習(I,II,III)

関連サイトの

<http://hrb.osask.jp/wiki>

URL	
授業アンケートへの対応	内容と教員変更により今回はなし
備考	<ol style="list-style-type: none">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。