

Syllabus Id	Syl-102-420			
Subject Id	Sub-102-400160			
更新履歴	20100326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	鈴木康人 SUZUKI,Yasuhito			
対象クラス	制御情報工学科4年			
単位数	2学修単位(自学自習を含め90時間の学修をもって2単位とする)			
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(一部演習)			
実施場所	高学年講義棟1FS4HR,制御情報工学科実験棟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)	様々な機器にOSは組み込まれつつある現在,OSの知識は今後の高性能な機器を作成する上で必須の知識である.本教科では,OSについての知識を講義と演習で解説し,理解できる準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)			
	C言語プログラミング,データ構造とアルゴリズム,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	産業界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,情報技術に応用し,活用する能力を備え,社会の要求に応える姿勢を身につける。			
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	1.OSの基本的な用語について理解でき,使用することができる。 2.OSの仕組みや構造を理解し,きちんと説明できる。			
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	シラバスの解説,OSの講義の行われ方について,班分け,OSの果たす役割と重要性		
第2回	OSの歴史(1)	第1世代から第3世代		
第3回	OSの歴史(2)	第4世代から現代(組込みと分散化について)		
第4回	I/Oデバイスと割り込み(1)	コンピュータハードウェアの構成要素,I/Oデバイスの仕組み,割り込み処理の一例		
第5回	I/Oデバイスと割り込み(2)	入出力装置とのデータ転送,入出力装置へのデータ依頼		
第6回	プロセス(1)	プロセスの定義,プロセスの実行時の様子		
第7回	システムコール	プロセス実習(pid,kill,fork,exec),プロセスの生成と終了		
第8回	プロセス(2)	カーネルの保護,シグナル,シグナルとシグナルハンドラ		
第9回	前期中間試験			×
第10回	試験返却	解答解説		×
第11回	シグナルハンドラ	プロセス実習		
第12回	スケジューリング(1)	プロセスの状態,スケジューリングの必要性,スケジューリングの評価基準		
第13回	スケジューリング(2)	スケジューリングのタイミング,ラウンドロビン,優先度つきスケジューリング		
第14回	相互排除と同期(1)	スレッド,並行プログラム,競合状態,相互排除の問題		
第15回	相互排除と同期(2)	相互排除の問題,排他制御のためのハードウェア支援		
第16回	相互排除と同期(3)	ロック,セマフォア(生産者・消費者問題),条件変数		
第17回	相互排除と同期(4)	モニタ,食事する哲学者問題		
第18回	前期末試験			×
第19回	後期オリエンテーション	試験返却,解答解説		×
第20回	メモリ管理と仮想記憶(1)	共有資源としてのメモリ,素朴なメモリ管理,メモリの抽象化		
第21回	メモリ管理と仮想記憶(2)	メモリの抽象化		
第22回	メモリ管理と仮想記憶(3)	ページ保護,仮想記憶		
第23回	メモリ管理と仮想記憶(4)	ページ置換アルゴリズムとLRU		
第24回	予備日			
第25回	後期中間試験			×
第26回	試験返却			
第27回	機械語プログラミング	emacsによる機械語プログラミング,エミュレータ,IA-32アーキテクチャ		
第28回	アセンブラプログラミング	Makefile,IPL作成		
第29回	起動画面設定	VideoRAM設定,フォント表示		
第30回	マウスカーソル表示	GDT,IDT設定準備		
第31回	Cによるプログラミング	ファイル分割,ディスクリプタの設定		
第32回	キーボードからの入力検知	キーボードからの入力検知,割り込み検知,ハンドラの作成,マウスからの入力		
第33回	マウスカーソルの移動	マウスからの入力信号バッファの拡張,入力信号の解釈,移動		
第34回	表示レイヤの設定	マウスカーソルによる重ね表示		
第35回	表示レイヤの設定	sheet構造体の準備,タイマ設定,マルチプログラミングの準備		
課題	自学自習課題として適宜提出させる。 第7回,第11回は演習であり,指導書を配布し,その内容をレポートでまとめる必要がある。 第27回から第35回の内容はOS作成演習であり,指導書に沿った形でOSを作成し,動作を確認する必要がある.場合によってはその内容をレポートにまとめるよう指示があるときもある。			
評価方法と基準	評価方法: レポートについては,体裁が整っている(表紙,文体,用紙)ことが受け取りの条件[条件1]である.レポートは指定された期限までに提出されなくてはならない[条件2],何が行われたのかをきちんとまとめて[条件3]あり,考察が優れているもの[条件4]について加点を行う.各配分は,[条件1]が40%,[条件2]が20%,[条件3]が20%,[条件4]が20%で配点される. 実習については,どの動作まで達成できたのか,進捗状況に応じて6点を限度に加点を行う。			
評価基準:	試験45%,レポート45%,自己評価10%として配点し,実習点を6点を限度とし,100点を越えない範囲で加点して,60点以上を合格とする.なお,自己評価ならび実習点を考慮にいれても60点未満の評価を受けたものについては,自己評価ならび実習点を成績評価には記載せず,試験とレポートの評価のみを記載する。			
教科書等	河野著「オペレーティングシステムの仕組み」朝倉書店,河合著「OS自作入門」毎日コミュニケーション			
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	<a href="http://hrb.osask.jp/wiki/">http://hrb.osask.jp/wiki/</a>			
授業アンケート	内容を理解させるためには,課題をより多くする必要があるが,同時に課題を少なくするよう求められており,より自発的な学習が必要とされていることが判る。			
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。			

