

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	システム工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0064			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	システム制御情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:1		
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	佐竹 利文						
到達目標							
・オペレーティングシステムの必要性と発展について説明できる。 ・プログラムの実行の環境であるプロセスとプロセス管理について説明できる。 ・ファイルシステム、入出力管理について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	オペレーティングシステムの必要性と発展について説明できる。			オペレーティングシステムの必要性と発展について説明できる。		オペレーティングシステムの必要性と発展について説明できない	
評価項目2	プログラムの実行の環境であるプロセスとプロセス管理について説明できる。			プログラムの実行の環境であるプロセスとプロセス管理について説明できる。		プログラムの実行の環境であるプロセスとプロセス管理について説明できない。	
評価項目3	ファイルシステム、入出力管理について説明できる。			ファイルシステム、入出力管理について説明できる。		ファイルシステム、入出力管理について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 システム制御情報工学科の教育目標 ③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③							
教育方法等							
概要	はじめに、オペレーティングシステムについて学び、情報システムの重要な要素の知識を身につける。この科目は、企業で機械を制御するコンピュータシステム（数値制御装置）のソフトウェア開発を担当していた教員が、その経験を生かし、コンピュータの基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムについて講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	システムの解析・設計・総合化は、技術的な問題の思考の道具として重要であることを理解する。また、システムの考えは現代思想・社会科学・歴史において重要な役割を果たすことを理解する。授業毎に配布するプリントに沿って講義を進める。自学自習課題を出すので、提出は期限内に行うこと。						
注意点	・教育プログラムの学習・教育到達目標は、B-3、D-1、D-2とする。 ・総時間数45時間（自学自習30時間） ・自学自習時間（30時間）は、日常の授業（15時間）の予習・復習の準備・まとめ、および定期試験のための学習を総合したものとする。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、システム工学 I の位置づけ等を理解する。			
		2週	コンピュータシステムの構造	コンピュータの構造の概要と、オペレーティングシステムの位置付けについて理解できる。			
		3週	コンピュータとOS役割と歴史	コンピュータの発展とOSの必要性を歴史を踏まえて説明できる			
		4週	プログラム実行する仮想コンピュータ（プロセス）	プログラムを実行する“プロセス”の必要性について説明できる。			
		5週	プロセス管理	プロセス管理の必要性について説明できる。			
		6週	タイムシェアリングシステム（プロセス・スケジューリング）	複数のプログラムを1つのCPU実行するための仕組みについて説明できる。			
		7週	プロセス・スケジューリングと排他制御	排他制御の必要性についてを説明できる。			
		8週	排他制御の実例 1	排他制御の方法について説明できる。			
	2ndQ	9週	排他制御の実例 2	排他制御をLinuxのシステムコールを用いて実験できる。			
		10週	メモリ管理	メモリ管理の必要性について説明できる。			
		11週	メモリ管理	初期のスワッピング、オーバーレイ方式を説明できる。、再配置問題を説明できる。			
		12週	メモリ管理	再配置問題を説明できる。			
		13週	ファイルシステム	ファイルを保持する方法と、セキュリティについて説明できる。			
		14週	入出力管理	外部とのやり取りを行う方法について説明できる。			
		15週	まとめ	OSとネットワークシステムとの関係などについて説明できる。			
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	3	
				デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	3	
				集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	3	
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	3	
				システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	3	
				ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	3	
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	3	
				WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。	3	
				ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	3	
			システムプログラム	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	3	
				プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。	3	
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	3	
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	20	30
専門的能力	50	0	0	0	0	10	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10