

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム工学		
科目基礎情報								
科目番号	1055			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: 2			
開設学科	制御情報工学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	石川博章, システム工学, 共立出版							
担当教員	坂牧 孝規							
到達目標								
1. コンピュータが組み込まれたシステムについて, その構造や機能を説明することができる. 2. スケジューリング技法 (PERT) に基づいて, 計画の立案を行うことができる. 3. 基本的な最適化技法を用いて, 問題可決の方法を提案することができる.								
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	システムの概要を表現できる.			システムの概要を表現する手法を説明できる.		システムの概要を表現する手法を説明できない.		
評価項目2	PERTを用いてスケジュールを作成できる.			PERTについて説明できる.		PERTについて説明できない.		
評価項目3	最適化技法を使用することができる.			最適化技法について説明できる.		最適化技法について説明できない.		
学科の到達目標項目との関係								
教育目標 (B3)								
教育方法等								
概要	本授業では, システムとらえ方と, その最適化技法について学ぶ.							
授業の進め方・方法	・ 授業は講義形式で説明を行った後に, 演習を行う. ・ 授業毎に課題を課し, 次の授業で小テストを行う.							
注意点	・ 授業の前後に1時間程度の予習, 復習を行うこと.							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	システム工学概論(1)		システム定義, システム設計とシステム分析の概要が説明できる.			
		2週	システム工学概論(2)		ブロックダイアグラムを用いてシステムの構造を説明できる.			
		3週	コンピュータシステム(1)		コンピュータシステムの基本構造, システムにおけるハードウェアとソフトウェア機能分担について説明できる.			
		4週	コンピュータシステム(2)		組込システム, クラウドシステムの事例を説明できる.			
		5週	スケジューリング(1)		スケジューリング技法の概要を説明できる.			
		6週	スケジューリング(2)		PERTのアローダイアグラムを作成できる.			
		7週	スケジューリング(3)		PERTのクリティカルパスを算出できる.			
		8週	中間試験		中間試験			
	2ndQ	9週	最適化技法(1)		線形計画法を用いて最適化問題を解くことができる.			
		10週	最適化技法(2)		動的計画法を用いて最適化問題を解くことができる.			
		11週	システムの信頼性(1)		故障率と信頼度について説明できる.			
		12週	システムの信頼性(2)		システム構造の違いによる故障率と信頼性について説明できる.			
		13週	シミュレーション(1)		表計算ソフトを用いたデータ処理ができる.			
		14週	シミュレーション(2)		待ち行列のシミュレーションを行うことができる.			
		15週	定期試験		定期試験			
		16週	試験解説と総括		間違った問題を解くことができる.			
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	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる.			3	
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる.			3	
		情報系分野	計算機工学	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる.			3	
				プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる.			3	
				メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる.			3	
				入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる.			3	
				コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる.			2	
				処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散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	
		コンピュータシステム	処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散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		

				ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、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	
				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	
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	3	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	3	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	3	

評価割合

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