

平成27年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	システム分析論(System Analysis)		授業コード	E000701
担当教員名	本村 裕之		科目ナンバリングコード	E31106
配当学年	3	開講期	前期	
必修・選択区分	選択	単位数	2	
履修上の注意または履修条件				
受講心得	出席状況を直接の評価基準とするわけではありませんが、遅刻と欠席による授業内容の把握の遅れは、そのまま、課題提出の困難さを招きますので注意してください。			
教科書	Mathematica方法と応用 サイエンティスト社 W.グレイ著、小島順監訳			
参考文献及び指定図書				
関連科目	統計学、統計理論、経済数学、マクロ経済学、国際経済学、データ解析A、データ解析B、プログラミング言語、プログラミング入門、情報システム論、システム分析論、データベース論、マーケティングリサーチ			

授業の目的	オブジェクト指向は、社会や組織でおきる現象をモデル化する考え方といわれています。そのモデル化されたものがオブジェクト世界と呼ばれ、様々な分野で現実を表現する意味データモデルとして運用されています。 システム分析論では、このような考え方を記述するツールとして普及してきたオブジェクト言語を理解し、システム開発にオブジェクト指向設計を適用するために必要な思考法や技術と、その実現のための環境設計であるオブジェクト指向設計方法論について学習します。
授業の概要	コンピュータを用いた座学だが、実習の意味合いが強い。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：システム分析概論 システム分析では、コンピュータや数学を道具として有効に使うことを学びます。第1回は、システム分析の方針、目的、目標について説明します。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第2週：Mathematicaの基礎 Mathematicaは、方程式や関数を視覚的に捕らえるために、非常に有効なアプリケーションです。実際に触れてみて、何が出来るか、何ができそうかをイメージしてもらいます。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第3週：Mathematicaの基礎II 第2回に引き続き、Mathematicaの有効性を確かめます。中学、高校時代、苦手であったであろう数学を、道具として使いこなすために、鉛筆とコンパスを、マウスとキーボードに持ち替えて、関数を考えます。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第4週：手続き型プログラミングとオブジェクト指向プログラミング オブジェクト指向の考え方を学ぶために、現在もプログラムのメインストリームとなっている手続き型プログラムについて概観し、その考え方を理解します。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第5週：オブジェクト・メソッド・クラス オブジェクト指向の考え方を理解するために、その構成要素であるオブジェクト・メソッド・クラスについて学習します。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第6週：プログラムの入力 基本的な演算子やアルゴリズムを使って、プログラミングの考え方を見ていきます。	復習を必須とする。また適宜課題を与える。

第7週：関数		
因数分解や方程式の根を求めるような、あらかじめ組み込まれている関数やオプションを使って、数学に対する考え方を改めていきます。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第8週：グラフの作成		
PlotやPlot3Dといった関数を使って作図を行い、「目で見える数学」を学んでいきます。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第9週：数学基礎		
高校まででは学んでいないかもしれない、線形代数(行列)について学びます。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第10週：数学基礎II		
第9回に引き続き、線形代数についてみていきます。線形代数は、経済学を考えていく際にも強力な武器となりえます。ここでその使い方を覚えておきましょう。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第11週：1次変換		
線形代数を空間図形に利用する典型が、1次変換です。Mathematicaを使って、簡単なアニメーションまで作ってみましょう。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第12週：継承		
継承(Inheritance)はオブジェクト指向の最も重要な概念のひとつです。あるクラスの属性や振る舞いを、別のクラスへ引き継ぐこと継承です。親たちから子供へと遺伝的な要素が伝わっていくイメージで理解しましょう。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第13週：多態性		
多態性(多様性:Polymorphism)は、継承と並ぶ、オブジェクト指向の重要な概念のひとつです。異なるいくつかのオブジェクトが、要求された同じメッセージ(メソッド)に対し、それぞれの回答を返す、というイメージで理解しましょう。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第14週：オブジェクト指向プログラミング		
オブジェクト指向(的)なプログラムを考えて行きます。		復習を必須とする。また適宜課題を与える。
第15週：オブジェクト指向プログラミング2		
前回に引き続きオブジェクト指向プログラミングについて考えて行きます。		
第16週：期末試験		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	該当しない	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	統計に対する嫌悪感の払拭
【知識・理解】	講義で学ぶ知識と実際の生活の上で見えてくる新聞・テレビなど各種メディアから得られる情報との整合
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	Mathematicaに対する理解と利用法に対する初歩的能力の取得

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		20点		
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	20点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。	50点	10点		
(「人間力」について)				
※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	完全な形での提出をすること。提出に際しては口頭試問を行い到達度を確認する。
発表・その他 (無形成果)	