

科目名	Course Title
社会数理概論 II(Introduction to Mathematical Sciences in Society II)	
学科・専攻	Department/Program
多元数理科学研究科	
授業形態	Class style
必修・選択の別	Compulsory or Elective
講義	
時間割コード	Registration code
1610014	開講期・曜日・時限 Semester,Day & Period
秋学期 金曜 曜 : 3・4限時限	
単位数	Credit
2	科目区分 Course type
担当教員	Instructor
中村 俊之 (Toshiyuki Nakamura), 梅田 英輝(Hideki Umeda),織田 一彰(Kazuaki Oda)	
所属研究室	Laboratory
連絡先	Contact
居室	Room

講義の目的とねらい	Course purpose
<p>今井： OCamlプログラミング プログラミングにおける数学の重要性を知り、OCamlを使った高品質なシステム開発の手法を学ぶ This course introduces how is mathematics necessary for programming in OCaml.</p> <p>田中： 金融業界リテール分野でのマーケティング The retail marketing in financial business</p> <p>実社会における数学的資質および思考法の表現方法</p> <p>盛田： 製造現場における時系列分析のビジネス, 工学, 数学 Time-series Analysis at Manufacturing Industry, Technology and Mathematics</p>	
履修要件	Prerequisite
ES総合館032を利用するためのアカウントとパスワードが必要になります。	
履修取り下げについて	Course withdrawal
<可否> <条件>	
成績評価	Grading

今井：
レポートによって評価する

田中：
出席するだけでなく、受講姿勢を重視します
特に、課題演習における発言の判りやすさ、および、作成された書類のまとめ方・判りやすさを重視します。

盛田：
出席とレポート提出(または実習中の発表)

不可 (F) と欠席の基準 Criteria for "Absent" & "Fail" grades

関連する科目 Related courses

他学科学生の聴講について About attend other

<可否> 可能
<条件>
大学院・学部を問わず、他学科学生の聴講を歓迎します。

教室 Class room

今井：ES総合館032 (予定)

田中・盛田：多元数理科学棟109 (予定)

授業内容 Content

今井：

OCamlによる関数型プログラミングを通じて、プログラミングにおける数学の重要性を学ぶ
Functional programming in OCaml

田中：

第1回 カード会社のマーケティング概要
第2回 電子マネーのマーケティング手法概要
第3回 電子マネーのマーケティング手法演習
第4回 収益管理手法概要
第5回 収益管理手法演習

詳しい講義予定(シラバス)は、第1回目の講義で配布します。

1st marketing in creditcard
2nd marketing in e-money
3rd marketing in e-money
4th revenue management
5th revenue management

盛田：

3限目(3rd period) / 4限目(4th period)

第1回

製造現場での時系列データの役割 / 3Dグラフィックによる時系列データの可視化

How to Use Time-series data for Manufacturing / Visualization of Time-series Data with OCaml and some Applications

第2回

ビジネスに必要な「定義する力」 / Coqでの証明例(Generalized Hypergeometric Function)

Why do we need the ability to give definitions on business? / Generalized Hypergeometric Function with Coq

第3回

組み込みシステムの開発・検証(MBD) / 微分方程式の数値計算 / Coqでの証明例(Quantum Grassmannian)

Model Based Development and Verification / Numerical Methods for Ordinary Differential Equation / Quantum Grassmannian with Coq

第4回

切削加工のビジネスと工学 / デジタル信号解析/最尤推定(機械学習)

Optimized Cutting Process, Manufacturing Automation / Digital Signal Analysis / Maximum Likelihood Estimation

第5回

制御理論(非線形制御, 連続体制御)のビジネスと工学 / 回転機械の最適化のビジネスと工学

/Coqでの証明例(Picard - Vessiot 理論)

Control Theory for Non-linear or Continuum Mechanics / Rotor Dynamics / Picard Vessiot Theory with Coq

教科書 Textbook

講義資料は、毎回担当者が作成・用意します。

参考書 Recommended reading

今井：

* 入門OCaml -プログラミング基礎と実践理解~, 毎日コミュニケーションズ

* プログラミング in OCaml ~関数型プログラミングの基礎からGUI構築まで~, 技術評論社

盛田：

(1) Manufacturing Automation : Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design 2nd Edition
Yusuf Altintas(著) CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

(2) 回転機械の力学 山本 敏男, 石田 幸男(著) コロナ社

(3) ガロア/偉大なる曖昧さの理論 梅村 浩(著) 現代数学社

(4) プログラミングの基礎 浅井 健一(著) サイエンス社

連絡方法 Contact method

今井 : yoshihiro503@proofcafe.org

田中 : renkei-tanaka@math.nagoya-u.ac.jp

盛田 : renkei-morita@math.nagoya-u.ac.jp

その他 Remarks

講義担当は以下の3名です。

今井宜洋 (株式会社ドワンゴ), 田中祐一 (トヨタファイナンス株式会社), 盛田 洋光 (株式会社べあのしすてむ)

田中 : 10/6(金)、10/13(金)、10/20(金)、10/25(水)、10/27(金)

今井 : 11/10(金)、11/17(金)、11/24(金)、12/1(金)、12/8(金)

盛田 : 12/15(金)、12/22(金)、12/27(水)、1/10(水)、1/19(金)

この講義は金曜日または水曜日の開講です。日程は掲示をご確認ください。