

専攻	(MS)INF731J
科目名	先端数理科学発展講義 A (2021 年度未開講)
担当者	
科目ナンバ	単位
	開講期
	講2

1. 授業の概要・到達目標
【授業の概要】

【到達目標】

2. 授業内容

- 第1回：
- 第2回：
- 第3回：
- 第4回：
- 第5回：
- 第6回：
- 第7回：
- 第8回：
- 第9回：
- 第10回：
- 第11回：
- 第12回：
- 第13回：
- 第14回：

3. 履修上の注意

4. 準備学習(予習・復習)の内容

5. 教科書

6. 参考書

7. 成績評価の方法

8. その他

専攻	先端数理科学発展講義 B	科目ナンバ	(MS)MSM791J
科目名	外部講師, 中村和幸 (オムニバス授業)	単位	講2
担当者	(コ-ディネーター: 中村和幸)	開講期	秋学期集中

3. 履修上の注意

積極的に議論に参加すること。

4. 準備学習(予習・復習)の内容

各回の内容と各自の研究との関連について事前に調査することとともに、講義終了後に再度各自で整理を行うこと。

5. 教科書

なし

6. 参考書

なし

7. 成績評価の方法

各自の研究内容との関連についてのレポート(60%)ならびに議論への参加状況(40%)により評価する。

8. その他

なし

1. 授業の概要・到達目標

実データからの動的システム解析において必要な数理的道具立てや応用について、第一線で活躍中の研究者から講義を受ける。講義は基本的に3コマ1セットで行い、議論も交えて時間をかけて進める。講義の具体的キーワードとして、統計的モデリング、情報幾何、マルコフ連鎖モンテカルロ法、遅延微分方程式、Takens の埋め込み定理、非線形時系列解析などが挙げられる。
本講義を通じて、分野間での数理的なつながりとそれを支える数理的な枠組みの深さや重要性を理解するとともに、先端研究における活用についても理解することを目標とする。

2. 授業内容

- 第1回： イントロダクション
- 第2回： 従属性の統計的モデリングと情報幾何 I
- 第3回： 従属性の統計的モデリングと情報幾何 II
- 第4回： 従属性の統計的モデリングと情報幾何 III
- 第5回： マルコフ連鎖モンテカルロ法 I
- 第6回： マルコフ連鎖モンテカルロ法 II
- 第7回： マルコフ連鎖モンテカルロ法 III
- 第8回： 遅れ系に基づく時系列モデル I
- 第9回： 遅れ系に基づく時系列モデル II
- 第10回： 遅れ系に基づく時系列モデル III
- 第11回： 非線形時系列解析 I
- 第12回： 非線形時系列解析 II
- 第13回： 非線形時系列解析 III
- 第14回： まとめ

なお、上記の I/II/III は、おおむね、「導入」、「発展」、「先端」の内容に対応するが、講義における議論の進捗により調整する。