

科目ナンバリング		G-LAS01 80006 SJ55							
授業科目名 <英訳>		データ科学：理論から実用へ演習 Data Science :From Theory to Practical(Exercise) Use				担当者所属 職名・氏名		非常勤講師 中野 慎也	
群	大学院共通科目群			分野(分類)	情報テクノサイエンス			使用言語	日本語
旧群		単位数	1単位	時間数	15時間	授業形態	演習（対面授業科目）		
開講年度・ 開講期	2025・ 前期集中		曜時限	集中 9/12,13,19,20の4,5限		配当学年	大学院生	対象学生	全学向
[授業の概要・目的]									
講義科目「データ科学：理論から実用へII」の内容について、実データとコンピュータによる実践的演習を集中講義として行う。									
[到達目標]									
「データ科学：理論から実用へII」の内容について、講義中に開設した数理的理論に基づいてコンピュータを用いて実データを処理する手法を習得する。									
[授業計画と内容]									
システムの時間発展を再現するために、データの情報を数値シミュレーション取り入れる手法である「データ同化」について、すぐにプログラム作成可能な単純なシステムを題材に、基本的な手法をPython言語で実装する実習を行う。手法としては、次の中から進度と理解度に応じて選択する。主成分分析、最小二乗法、拘束付き最小二乗法、カルマンフィルタ、アンサンブルカルマンフィルタ、アンサンブル変換カルマンフィルタ、粒子フィルタ、アジョイント法									
[履修要件]									
「データ科学：理論から実用へII」を履修していることを前提とするが、内容を自習することにより本講義だけを受講することも可能である。Python言語を使用するが、Pythonプログラミングの経験がない者にも必要に応じて配慮する。ただし、何らかのプログラミング言語および数値計算の入門程度の知識があることが望ましい。									
[成績評価の方法・観点]									
演習課題によって評価する。									
[教科書]									
必要な資料（テキスト、演習課題）を講義において配布する。									
[参考書等]									
（参考書） 樋口知之編著『データ同化入門』（朝倉書店 2011）ISBN:978-4254127867 淡路敏之，他編著『データ同化 - 観測・実験とモデルを融合するイノベーション』（京都大学学術出版会 2009）ISBN:978-4876987979 大林茂，他著『データ同化流体科学－流動現象のデジタルツイン』（共立出版，2021）									
[授業外学修（予習・復習）等]									
「データ科学：理論から実用へII」の内容を復習・自習して臨むこと。各自の研究への応用について考察すること。									
[その他（オフィスアワー等）]									
[主要授業科目（学部・学科名）]									