

授業科目名(英文名)	数理解析特論A (Mathematical Analysis A)
担当者名	福島 学
学 年	1
教 科 書	Octave 教科書,赤間世紀,工学社,ISBN:978-4-7775-1326-0
目的または到達目標	<p>この科目は数学系科目が実際どのように使われるかを理解し,自分で使えるようになることを目的とした科目の1つです.</p> <p>この科目では,オープンソースの数値計算用ソフトウェアである Octave を使用し,数理解析を実際に PC で動かすことで,具体的な活用方法を視野に入れて学びます.</p> <p>学習到達目標は,専門科目で学ぶ様々なことが実際計算機でどのように扱われているかを知ること,関連科目を含めて理解を深めることです.</p>
授 業 内 容	<p>第1フェーズ 現象を理解する1つの方法として,現象の分析とモデル化がある.第1フェーズでは数理解析の必要性を理解することを目的とする.</p> <p>第2フェーズ オープンソースの数値計算ソフトウェアである Octave について授業で必要な操作方法等について学ぶことを目的とする.</p> <p>第3フェーズ モデル化の具体的な方法を学ぶとともに,いくつかの事例のモデル化を Octave を使って実際に計算を行うことを目的とする.</p>
関 連 科 目	数理解析特論B
受 講 心 得	<p>この科目は計算機を扱う様々な分野の基礎となる「数」について,これまで学んだ事柄の整理と応用を考える事を目的としています.このため,学んだ事柄を「試してみる」ことをお勧めします.また講義には「興味」と「関心」を持って臨んでください.</p>
課 題・質 問 等 の 受 付 方 法	<p>課題の提出方法は内容に応じて適時指示します.質問は E メール,来室のいずれも受け付けます.</p>
授 業 の 形 式	<p>講義を中心としますが,内容を確認するための演習・実習を適時実施しながら進めます.</p>
履 修 上 の 注 意 または 履 修 条 件	<p>大学院開講科目のため,学部で学習した内容を復習し理解しておくことを強く薦めます.特に研究ゼミナールおよび卒業研究を通して取得する「自ら考える能力」と「整理し理解する能力」が必要となります.内容に応じて課題および実習があるため,PC でのプログラム作成できることが望ましく,学部で学んだ事柄を振り返っておくこと,自分の研究分野でどのように活かせるかを考えて授業に臨んでください.</p>
成 績 評 価 の 方 法	<p>レポート,小テスト,課題,出席を総合して評価を行います.</p>

参考文献及び
指定図書

信号解析とデジタル処理, 東山三樹夫, 白井克彦, 培風館, ISBN:4-563-01494-X
MATLAB による DSP 入門, ジェームズ・H・マクレラン, 他 (翻訳: 荒寛), ピアソン・エデュケーション, ISBN:4-89471-168-0
数学ガール, 結城 浩, ソフトバンククリエイティブ, ISBN:4797341378
Excel で学ぶ理論と技術 フーリエ変換入門, 金丸隆志, ソフトバンククリエイティブ, ISBN:479733827X
デジタルフーリエ解析 (I), 城戸健一, コロナ社, ISBN:43390130