

科目コード	4003535
学習センター	山口学習センター
学習センターコード	35A
クラスコード	WK
科目名	情報工学応用演習・数値実験
科目区分	専門科目:情報
ナンバリング	320
定員	20名
担当講師	ノムラ アツシ 野村 厚志 (山口大学教授)
日程 実施時間	2026年12月19日(土)第1時限 09:30～11:00 2026年12月19日(土)第2時限 11:10～12:40 2026年12月19日(土)第3時限 13:30～15:00 2026年12月19日(土)第4時限 15:10～16:40 2026年12月20日(日)第1時限 09:30～11:00 2026年12月20日(日)第2時限 11:10～12:40 2026年12月20日(日)第3時限 13:30～15:00 2026年12月20日(日)第4時限 15:10～15:55
実施会場	この授業は、【ライブWeb授業のため自宅等(学習センターでの受講は不可)】で行います。

授業概要

【授業内容】

受講生の興味関心に応じて、電気回路などのシミュレーションに関する課題を取り上げ、そのための数値計算法・数値解析法を学んだ上でプログラム作成の演習を行います。毎回、プログラムを作成し、数値シミュレーションを試行します。なおC言語やPythonなどの計算機言語によるプログラミングや微分積分・線形代数などの応用数学に関する授業を履修し知識を持っていることが望ましいです。

【到達目標】

微分方程式で記述された数理モデルの数値実験を行うため、適切な数値解法を選択し、自らが作成した計算機プログラムを用いて数値実験を行なうことができるようになる。

【授業テーマ】

第1回数値実験のための数値解法とプログラミング言語
第2回常微分方程式の数値解法とその実現
第3回常微分方程式の数値解法の応用(その1:電気回路)
第4回常微分方程式の数値解法の応用(その2:ニューロンモデル)
第5回偏微分方程式の数値解法とその実現
第6回偏微分方程式の数値解法の応用(その1:熱の拡散)
第7回偏微分方程式の数値解法の応用(その2:反応拡散系)
第8回まとめ

【学生へのメッセージ】

本授業ではプログラミングの基本的な能力が必要です。そのため、基本的なプログラミングの方法を復習しておいてください。

【受講前の準備学習等】

プログラミング言語「Julia」のウェブサイト(<https://julialang.org>)を参照してこの言語のことを調べ、処理系をインストールしておいてください。
シラバスの内容から判断して、掲載資料等を参考に事前学習を行ってください。また、授業で学習した内容や演習問題などは不明な部分を残さないように復習を行い、理解を深めてください。受講前に放送大学ウェブサイトの「ライブWeb授業のご案内」のページを確認の上、必ず「ライブWeb授業(体験版)」を受講してください。

【成績評価の方法】

成績評価は、授業中の学習状況及びレポートの評点により行います。

【受講者が当日用意するもの】

インターネット環境のあるパソコン、マイク・ヘッドフォン等、Web(Zoom)授業の受講に必要な設定等の準備。なお、パソコンについては、インターネットに接続できるもの(WindowsPC又はMac)で、お勧めのスペックとしては、Windows11が稼働し、CPUはCorei5(第11世代以降)と同等以上の性能、主記憶装置は8GByte以上の容量を有しているものを挙げます。
授業資料や事前連絡はPDFファイルでLMSから配付します。PDFファイルが表示できるブラウザを用意するか、AcrobatReaderをインストールしておいてください。

【教科書】

教科書は使用しません。

【参考書】

- ・Juliaによる数値シミュレーション(小高知宏／オーム社／¥2,860／ISBN=9784274230493)
- ・Juliaではじめる数値計算入門(永井佑紀／技術評論社／¥3,300／ISBN=9784297141288)
- ・1から始めるJuliaプログラミング(進藤裕之, 佐藤建太／コロナ社／¥2,970／ISBN=9784339029055)
- ・数値計算の常識(伊理正夫, 藤野和建／共立出版／¥2,750／ISBN=9784320013438)

【その他(特記事項)】

Webカメラの準備を推奨します。この授業では演習を伴いますので、パソコンの使用に慣れていて、LMS画面、Zoom画面、演習ソフト画面などの複数画面の同時操作ができること、フォルダやファイルの操作ができ、またキーボード入力に支障のない方を対象とします。また、第1回目の授業で演習を行う環境準備をしますので、第1回目の授業は欠席しないでください。
「ライブWeb授業」は、ご自身のパソコンに受講環境を整えてリアルタイムで受講する授業です。講義資料の配付、出席登録、講義用Zoomへの入室、課題提出等は専用のシステム(LMS)上で行います。決められた日時に講義用Zoomに入室して授業を受講し、科目ごとに定められた期間内に課題(レポート等)を提出します。
受講の検討にあたっては、放送大学ウェブサイトの「ライブWeb授業のご案内」のページをご確認ください。
<https://www.ouj.ac.jp/reasons-to-choose-us/anytime-anyone-can-learn-freely/interactive/>