

シラバス参照

科目名	機械のデータサイエンス演習Ⅱ 口組
科目名(英字)	Data Science Practice in Mechanical Engineering II
ナンバリング	13CA07
年次	2年次
単位数	1
期間	後期
担当者	山浦 真一(ヤマウラ シンイチ) 横山 奨(ヨコヤマ ショウ)

授業のねらい・概要

ねらい: コンピュータの目覚ましい発展に伴って、これを援用したエンジニアリングは技術者にとって有用かつ必要不可欠なものとなっている。本演習では、機械工学における諸問題を解決するための情報処理技術を身に付けることを目的として、数値解析技術、初等構造設計手法を習得するためのコンピュータ演習を実施する。さらに演習課題に応じて汎用ソフトを用いた文書作成、表計算、プレゼンテーションも行う。また演習の後半には、最近著しく発展してきたAI(人工知能)や機械学習の分野で多用されるコンピュータ言語Python(パイソン)の導入として、その基本的な文法事項を習得する。本授業は、コンピュータサイエンスを学修することにより、今後の社会に必要とされる数理的思考やデータ分析・活用能力を育成することを目的とした科目である。

授業計画

	テーマ	内容・方法等	予習／復習
第1回	〇言語プログラミング	基本の確認・復習 統合開発環境の導入	予習: 「基礎情報処理」で配布したテキストを読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキストを読んで整理する(0.5時間)
第2回	機械力学・振動問題の解法	オイラー法・ルンゲクッタ法	予習: 配布した演習テキスト①を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト①を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第3回	機械力学・振動問題の解法	オイラー法・ルンゲクッタ法	予習: 配布した演習テキスト①を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト①を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第4回	機械力学・振動問題の解法	運動方程式の解法	予習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第5回	機械力学・振動問題の解法	運動方程式の解法	予習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第6回	機械力学・振動問題の解法	運動方程式の解法	予習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト②を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第7回	熱流体力学問題の解法	拡散方程式の差分解析	予習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第8回	熱流体力学問題の解法	拡散方程式の差分解析	予習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第9回	熱流体力学問題の解法	拡散方程式の差分解析	予習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第10回	熱流体力学問題の解法	拡散方程式の差分解析	予習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト③を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第11回	Python入門1	環境構築、Pythonの基本的な文法1(制御構文)	予習: 配布した演習テキスト④を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト④を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第12回	Python入門2	Pythonの基本的な文法2(関数)	予習: 配布した演習テキスト⑤を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト⑤を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)

第13回	Python入門3	Pythonの基本的な文法3(データ構造)	予習: 配布した演習テキスト⑥を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト⑥を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)
第14回	Python入門4	演習問題、まとめ	予習: 配布した演習テキスト⑦を読んで整理する(1.0時間) 復習: 配布した演習テキスト⑦を読んで整理する、授業中にできなかったプログラムを完成する(0.5時間)

到達目標	<p>1. C言語による記述されたプログラムを理解して使用し、出力結果をまとめることができる。</p> <p>2. 物理現象を支配する微分方程式の解き方を理解する。</p> <p>3. AI・機械学習の分野で多用される言語Pythonの基本的な文法を理解して使用し、簡単な計算を行うことができる。</p> <p>【関連する学習・教育到達目標】</p> <p>E. ものづくり技術、工学的ツールの適用能力</p> <p>F. コミュニケーション、プレゼンテーション能力</p> <p>G. 生涯学び続ける能力</p>
評価方法	プログラムのソースコード(60%)とレポート(40%)。演習課題に対して、作成したプログラムのソースコードの提出とプログラムの理解度を測るレポートを課す。合計点で最終評価する。
成績評価基準	<p>到達目標1については、提出された設計計算書と作品の総合的な到達度が60%未満の場合、到達できないものとし、本単位を取得できない(欠格条件)。到達目標1を達成している場合、到達目標2、3の達成度を以下の基準で判断する。</p> <p>A: 到達目標項目について、全てを総合して平均90%以上の達成度で実施できている。</p> <p>B: 到達目標項目について、全てを総合して平均80%以上90%未満の達成度で実施できている。</p> <p>C: 到達目標項目について、全てを総合して平均70%以上80%未満の達成度で実施できている。</p> <p>D: 到達目標項目について、全てを総合して平均60%以上70%未満の達成度で実施できている。</p> <p>F: 上記以外</p>
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・演習内容を授業だけで理解するのは困難であり、十分な予習と復習が必要である。 ・1年次の基礎情報処理を受講していること。 ・レポート課題の解答例については講義中で解説を行うので、各自振り返りに活用し、知識の定着を図ること。
オフィスアワー	<p>毎週火曜日 12:40-13:30(場所: 1号館7階 横山講師室)</p> <p>毎週月曜日 17:10-18:30(場所: 1号館5階 山浦教授室)</p>
実践的教育	