

科目名	プログラミング3				
担当教員名	神保 雅人				
学部等	サービス創造学部	開講学期	2024年度春学期		
ナンバリング	SI-INF3001	学年	3年	単位	2単位
講義名	プログラミング3				
先修科目					

この授業を通じて身につける<CUC 6つの能力要素>		(主として身につけるもの「◎」を1つ、身につけるもの「○」を2つ以内)			
専門的な知識・技能	◎	普遍的な知識・技能	○	相互理解・コミュニケーション力	
チャレンジ精神・実践力		主体性・責任感		社会規範意識・誠実さ	
CUC6つの能力要素詳細	https://www.cuc.ac.jp/about_cuc/educational_policy/ability/index.html				

科目概要

プログラミング1及びプログラミング2で学習したプログラミングの基礎の内容を踏まえた応用プログラミングのテーマとして、プログラミング言語Pythonを用いたデータ解析及び数値的なシミュレーションを採り上げる。

科目の到達目標

データの取り扱いを理解し、また現実に起こり得る事象をモデル化し、数値的なシミュレーションを行うことで、様々な予測が可能となることを理解すること。

授業の特徴（指定科目のみ掲載）

履修上の注意

この科目を履修するには、ノート型PCに、無料の開発環境ソフトウェア『Anaconda 3』（Python 開発環境）を初回の授業前にダウンロード及びインストールしておくことが必要で、そのために、ハードディスクまたはSSDに6GB以上の空き容量が必要となる。

積み重ねの学習で、また、授業担当者の説明を前提とした教材作りをしているので、毎回遅刻せずに出席すること。なお、課題は原則として授業内に提出するものとする。やむを得ない事情で欠席した場合には、授業担当者の許可を得た上で、教材を自習し、課題を提出すること。

実務経験を活かす授業		実務経験内容等	
------------	--	---------	--

ICTを活用する授業

資料や課題を配信するためにWebシステムを活用する	○	教員と学生の連絡でCUC PORTAL等を活用する	○	その他	
---------------------------	---	---------------------------	---	-----	--

データを活用する授業

データ分析を行う	○	外部機関（企業等）のデータ活用する		その他	
----------	---	-------------------	--	-----	--

アクティブ・ラーニングの要素

グループワーク		プレゼンテーション		実習、実技、フィールドワーク	○
PBL（課題解決型学習）		双方向型学修（クリッカー等）		ディスカッション・ディベート	
反転授業		その他			

授業計画

授業回	各回の概要	各回の事前事後学修	事前事後学修時間
第1回	Pythonの基礎(1) - 記述スタイル、オブジェクトと型 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第2回	Pythonの基礎(2) - 変数とデータ、フロー制御 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第3回	Pythonの基礎(3) - 関数の定義 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間

第4回	Pythonの基礎(4) - クラス定義、メソッド -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第5回	Pythonの基礎(5) - 標準入出力、ファイル入出力 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第6回	データの読み込み、集計	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第7回	データの加工	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第8回	物流の最適ルート - 輸送量、コスト、ネットワークの可視化 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第9回	ロジスティクスネットワーク設計問題	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第10回	数値シミュレーション	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第11回	消費者行動のシミュレーション	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第12回	自然言語処理 - 文字処理、形態素解析 -	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間
第13回	画像処理	事前：教材に目を通しておく。用語について調べる。 事後：授業で学んだ内容に習熟する。	3.5時間

成績評価の方法	理解度確認用の質問への回答(20%)、演習課題の完成度(80%)
課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法	演習課題及び理解度確認用の質問に対するフィードバックは、授業内で直接コメントすることで行う。
テキスト・教科書	授業担当者の自作教材
参考文献	中久喜 健司 著、『科学技術計算のためのPython入門 - 開発基礎、必須ライブラリ、高速化』、技術評論社（2016） 下山 輝昌、松田 雄馬、三木 孝行 著、『Python実践データ分析100本ノック』、秀和システム（2019） 下山 輝昌、松田 雄馬、三木 孝行 著、『Python実践データ分析100本ノック 第2版』、秀和システム（2022） @driller、小川 英幸、古木 友子 著、『Python インタラクティブ・データビジュアライゼーション入門 - Plotly/Dashによるデータ可視化とWebアプリ構築』、朝倉書店（2020）