

登録コード	SA613200	開講年度	2026				
授業題目	情報処理 I					担当教員	佐々木 格
英文授業名	Data Processing I					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・2時限	対象学年	2～4年
講義室	理学部第13講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	自由／選択
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	2 6 Sカリ，2 5 Sカリ，2 4 Sカリ，2 3 Sカリ						
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識				⇔	PythonやSageを使ってプログラミングの基礎やアルゴリズムを学ぶ。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム	ストラテジー・デザイン人材養成コース						
(4)授業の概要	①コンピュータの基本的な操作を確認する。 ②テキストエディタの基本的な使い方を確認する。 ③プログラミング言語Pythonを習得する。 ④SymPyによる数式処理の基本を学ぶ。 ⑤SymPyによるデータの可視化，数値計算の方法を学ぶ。 ⑥Numpyによる数値計算，アルゴリズムの効率について学ぶ。						
(5)授業のキーワード	コンピュータプログラミング，アルゴリズム，数式処理						
(6)授業計画	1．環境構築（VS CodeやPythonのインストール，ターミナルの操作） 2．Pythonによるプログラミングの基礎（データの型，変数，算術演算） 3．Pythonによるプログラミングの基礎（条件分岐 if文） 4．Pythonによるプログラミングの基礎（繰り返し処理 for文） 5．Pythonによるプログラミングの基礎（繰り返し処理 while文） 6．Pythonによるプログラミングの基礎（関数の定義） 7．Pythonによるプログラミングの基礎（関数の再帰的な定義，数学的帰納法の実装） 8．アルゴリズムの工夫（メモ化による高速化，実行時間の比較） 9．乱数とシミュレーション（乱数生成，数字当てゲーム，モンテカルロ法による円周率近似） 1 0．複雑なプログラムの構築（テンパズル：4つの数字と四則演算，集合型setの活用） 1 1．Jupyter NotebookとSymPy（対話型環境の導入，数式処理の基礎） 1 2．解析とグラフの描画（微積分，SymPyとmatplotlibによる関数の可視化） 1 3．NumPyによる数値計算（配列の概念，ベクトル演算，行列計算の基礎） 1 4．計算の効率と応用（NumPyによる行列計算，行列演算の高速化） 1 5．総合演習（数値解と厳密解の比較，プログラミングによる数学的探究），授業のふりかえり						
(7)成績評価の方法	提出された課題および小テストによって総合的に判断する。						
(8)成績評価の基準	評価の基準は次の通り： 授業計画のうち6割程度理解できていれば「可」，8割程度理解できていれば「良」，9割程度まで理解できていれば「優」，9割以上理解できていれば「秀」とする。講義の理解度は試験及びレポートの点数により算出する。試験・レポートの日程は講義中に案内する。						
(9)事前事後学習の内容	事前学習： 特別な予習は不要ですが，日常的にコンピュータの基本操作に慣れておくこと。 事後学習： 配布資料に基づき自身の環境で再実行し，動作を深く理解すること。						
(10)履修上の注意	・ノートパソコンを持参してください。 ・解説はWindows，Linuxを想定して行います。Mac OSでも受講可能ですが操作方法が異なりますので個別に質問してください。 ・講義は対面で行いますが，Zoomによるオンライン形態で行うこともあるかもしれません。講義形態の変更がある場合はeALPSに情報を掲載しアナウンスを行います。 ・授業計画は多少変更する可能性があります。						
(11)質問,相談への対応	授業中に質問するのが望ましい。 電子メールでも受け付けますが，その場合は状況がよくわかるように丁寧に説明してください。						
【教科書】	指定しません。						
【参考書】	必要があれば適宜紹介する。						