

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20210
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	月 / Mon 3
教室 / Classroom	月3 : COM-D / COM-D
科目名 / Course title	データサイエンスと人工知能の実践 / PROGRAMMING IN DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM214-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	山中 高夫
担当教員名 / Instructor	山中 高夫 / YAMANAKA TAKAO
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/21
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	Moodleなどへの登録情報は、学期が始まる前にLOYOLA掲示板に掲示する。状況によって、講義形式が変更になる場合もあるが、その場合は LOYOLA 掲示板もしくはMoodle で周知する。
キーワード / Keywords	データサイエンス 情報処理
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）を補完的・発展的に学び、データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力、AIを活用し課題解決につなげる基礎能力を修得すること、そして、自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を獲得することを本授業のねらいとする。</p> <p>データサイエンスと人工知能の分野では、今後応用分野が広がり、様々なアルゴリズムや手法が実際に活用されていくと考えられる。そこで、この講義ではデータサイエンスと人工知能についてリテラシーレベルの基礎知識を学んだ学生を対象として、ツールやプログラミングを活用した実際のデータ処理を行い、学んだ基礎知識を実際のデータ処理に活用できる能力を身につけることを目指す。具体的には、Pythonの豊富なライブラリを活用して、様々なデータ処理の演習を行う。それらのライブラリが提供する関数を実際に利用する経験を通じて、将来自分のデータにそれらの手法を適用する知識を学ぶ。</p> <p>本講義ではアクティブラーニングとして、毎回のコンピュータによる演習に加え、講義後半で各自もしくは各グループでデータサイエンスに関する課題を考え、その実装に取り組む。</p>
ディプロマ・ポリシー（DP）との関連（対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと） / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標（授業の目標） / Course objectives	低学年向けの必修科目で習得したデータサイエンスに関する基礎知識を土台に、その知識を実際の課題に活用する技術を身につける。さらに、データサイエンスに関する知識を実社会に役立てるために、課題を設定する能力の習得も目指す。
授業時間外（予習・復習等）の学習 / Expected work outside of class	<p>予習：1時間程度 ・教材が用意されている場合は、次の行う予定の内容に人取り目を通して、内容と疑問点を把握しておく。</p> <p>復習：2時間程度 ・その日に出された課題に取り組む。 ・講義の内容をよく復習し、関連する事項を調べたり、実際に自分で試してみたりすると良い。</p>

他学部・他研究科受講可否 /Other departments' students	可/Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	その他/Others(in detail) (100.0%) : 出席点と課題の評価から、客観的な総合評価基準にしたがって評価する。この総合評価基準は、出席点と課題評価の加重平均ではなく、出席点と課題評価がともに基準点を満たしているかどうかで成績を決定する。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 現時点では下記の教科書を予定しているが、より適切な教科書に変更する可能性もある。その場合は、学期が始まる前にLOYOLA掲示板もしくはMoodleで告知する。 Jake VanderPlas (著), 菊池 彰 (翻訳), Pythonデータサイエンスハンドブック, オライリージャパン (2018/5/26)
参考書/Readings	自由記述/Free Text : 特に指定しない。

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.講義概要, プログラミング環境の説明
	2.Pythonの使い方 (変数, 制御文)
	3.Pythonの使い方 (関数, クラス, ライブラリのimport)
	4.Numpy
	5.Pandas
	6.Matplotlib, Seaborn
	7.Scikit-learn (1)
	8.Scikit-learn (2)
	9.TensorFlowを利用した深層学習
	10.プロジェクト (1) 企画
	残りの5回ほどで、各自もしくはグループを作成し、データサイエンスや機械学習、人工知能に関するプロジェクトを企画、実施する。 例えば、KaggleなどのCompetitionや公開されたデータベースを利用したデータ処理、著名な論文の再現実験などに取り組む。
	11.プロジェクト (2) 相談
	12.プロジェクト (3) 実装
	13.プロジェクト (4) 実装
14.プロジェクト (5) 発表	
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	口頭で行う/verbally
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 /Additional information concerning mediums for feedbacks	講義中に質問対応を行う。

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20211
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	木 / Thu 5
教室 / Classroom	木5 : COM-A / COM-A
科目名 / Course title	データサイエンスと人工知能の実践 / PROGRAMMING IN DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM214-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	山下 遥
主担当教員名 / Instructor	山下 遥 / YAMASHITA HARUKA
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/19

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	状況に応じてオンデマンド授業に切り替えます。 ZoomIDは授業開始日1日前までにLoyolaに掲示します。
キーワード / Keywords	Excel データサイエンス 統計
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>現代社会においてデータサイエンスに関する関心が高まっている。私たちの周りには大量のデータであふれ、そのデータを正しく読み解くことがこれからの時代を生き抜いていくために必要であると考えられる。</p> <p>データを読み解くためには統計の知識が必要不可欠である。また、多くのデータを読み解くためにはプログラミングを用いた分析が必要となる。さらにそこから知見を得るための解釈も必要となる。本授業では、Pythonを用いたデータ分析に焦点を当て、様々なデータを適切に分析するための基礎知識の学習及び、その分析に関する技能の習得を目標とした授業を展開する。</p> <p>本科目は、全学共通教育におけるカリキュラム・ポリシーの3.にある、「共生と世界」の分野に対応する。</p>
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	<p>日常や仕事の中で有効に使える基本的なデータ分析技術や知見を身に付ける 様々なデータが与えられた場合に、適切な分析、およびそこからの知識の習得が可能になることを目標とする。</p> <p>また、授業の中にグループワークを取り入れます。毎回の授業の参加が難しい人は履修を控えてください。</p>
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	<p>予習： 1時間程度 教材が用意されている場合は、次に行う予定の内容に一通り目を通して、内容と疑問点を把握しておく。</p> <p>復習： 2時間程度 その日に行った演習内容を復習する。授業時に作成した例題や演習課題で、教員の説明に従ったり、TAの手助けによって作成したものを、自分一人の力でできるようにしておく。</p>
他学部・他研究科受講可否 / Other departments'	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。

students	Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	出席状況/Attendance (15.0%) 授業参加/Class participation (35.0%) レポート/Report (30.0%) 小テスト等/Quizzes.etc. (20.0%) その他/Others(in detail) : 単元毎の演習成果や提出課題を総合評価する。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 特になし。プレゼンスライドを提示する。
参考書/Readings	自由記述/Free Text : [入力してください]

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.オリエンテーション(現代社会におけるデータサイエンスとPythonの基礎)
	2.データを読む(平均、分散、偏差値)
	3.データを読む(いろいろなグラフ)
	4.データを読む(時系列データの分析)
	5.データ分析プロジェクト1
	6.データ分析プロジェクト2
	7.回帰分析1(理論編)
	8.回帰分析2(分析編)
	9.決定木分析
	10.ランダムフォレスト
	11.主成分分析
	12.データ分析プロジェクト3
	13.データ分析プロジェクト4
	14.授業のまとめとこれからのデータサイエンス
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle 口頭で行う/verbally 提出物にコメントをつけて返却する/comments made on returned papers
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 /Additional information concerning mediums for feedbacks	[入力してください]