

登録コード	TT320000		開講年度	2027 年度					
授業科目	DS・DE 基礎					担当教員	和崎 克己		
英文授業名	Data Science and Data Engineering Fundamentals					副担当	大野博道、岡野浩三、藤原洋志		
単位数	1	講義期間	前期（集中）	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	工学部 2・3 年生		
講義室				授業形態	講義	遠隔授業科目	対象	備考	学部共通科目 数理データサイエンス科目
信大コンピテンシー	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】		
	【22T～】								
	共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。					⇔	○学修目標（☆：コア学修内容） ・データ駆動型社会においてデータサイエンスを学ぶことの意義を理解する。（☆） ・データを収集・処理・蓄積するための技術の概要を理解できるようになる。（☆） ・分析目的に応じ、適切なデータ分析手法、データ可視化手法を選択できるようになる。（☆） ・コンピュータでデータを扱うためのデータ表現の基礎を理解できるようになる。（☆） ・AI で使う数学基礎について理解できるようになる。 ・アルゴリズムの基礎的内容について理解できるようになる。 ・Python プログラミングの基礎的内容について理解できるようになる。		
(2) 授業の概要	本授業は、文部科学省が定める「数理データサイエンス・AI 教育プログラム」モデルカリキュラムに準拠する。データサイエンスを活用するための基礎的な知識とスキルを修得し、演習を行う。データサイエンスの基礎として、データ駆動型社会とデータサイエンス、分析設計、データ・AI 利活用に必要な数学、アルゴリズム基礎を学習する。また、データエンジニアリングの基礎として、ビッグデータとデータエンジニアリング、データ表現、データ収集・抽出・加工に必要なプログラミングの基礎を習得し演習を行う。本授業はすべて eALPS コース上で、オンライン（非同期型）で実施する。またインターネット（クラウド）上で利用できる演習環境（Google Colab.）を使用する。eALPS コースに掲載する資料やサンプルプログラム、および参考書などを用いて学習し、eALPS コースのすべての課題を受験する必要がある。								
(3) 授業計画	授業はすべて eALPS コース上でオンライン（非同期型）で実施する。 インターネット（クラウド）上で利用できる演習環境（Google Colab.）を用意する。 ☆：コア学修項目、※：数理・データサイエンス・AI を学ぶ上で基盤となる学修項目、（演習）：演習を含む 単元 1. データ駆動型社会とデータサイエンス（☆）（DS1-1） 単元 2. ビッグデータとデータエンジニアリング（☆）（DE2-1） 単元 3. 分析設計（☆）（DS1-2） 単元 4. データ表現（☆）（演習）（DE2-2） 単元 5. 数学基礎（AI で使う数学・実用編）（※）（DS1-6） 単元 6. アルゴリズム基礎（※）（演習）（DS1-7） 単元 7. プログラミング基礎（※）（演習）（DE2-7） 単元 8. プログラミング実践（演習）（DE2-7）								
(4) 成績評価の方法	講義内容に基づくオンライン型の課題（CBT）を課す。成績は、オンライン型の課題（CBT）の評点（合計 100 点）に基づいて総合的に評価する。								
(5) 成績評価の基準	オンライン型の課題（CBT）において、授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、応用問題が解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」とする。合計値が 60 点以上に達した場合に、単位認定する。								

(6) 事前事後学習の内容	毎回の授業においては、eALPS 上に指示のある予習・復習すべき内容をもとに、オンライン型の課題（CBT）が提供、実施される。 復習すべき学習レベルの参考に、授業ごとに練習問題（Google Colab.）が提供される場合もある。
(7) 履修上の注意	講義・課題（CBT）・練習問題はすべてオンライン・非同期型で実施する。冒頭のガイダンス内容をよく確認した上で、コース履修登録を行うこと。 各單元には eALPS の小テスト機能を用いた課題（CBT）が設定されていて、かつ課題には提出締め切りがある。
(8) 質問, 相談への対応	eALPS 上のフォーラム機能を使って質問・問い合わせを行うこと。 科目担当教員への研究室訪問についてはオフィスアワーあるいはメールで事前に日時を打ち合わせるのこと。 なお、eALPS コースウェアの使い方については、e-Learning センターに相談すること。
(9) その他	授業アンケートを実施する。 【授業で学べる「テーマ」】地域運営、芸術文化、環境共生、多文化協働、健康長寿、防災減災、キャリア
【教科書】	指定しない（教材はすべて eALPS 上コース上へ設置する）
【参考書】	講談社サイエンティフィク データサイエンス入門シリーズ [1] データサイエンスの基礎 ISBN 978-4-06-517000-7 [2] データサイエンスのための数学 ISBN 978-4-06-516998-8 [3] Python で学ぶアルゴリズムとデータ構造 ISBN 978-4-06-517803-4 [4] 応用基礎としてのデータサイエンス 改訂第 2 版 ISBN 978-4-06-538618-7