科目ナンバリング	U-LAS30 10026 LJ11　U-LAS30 10026 LJ10　U-LAS30 10026 LJ12							
授業科目名<英訳>	情報AI基礎［工学部］（地球工学科） Basics of Informatics and AI (Faculty of Engineering) [Civil, Environmental and Resources Engineering]			担当者所属職名・氏名	学術情報メディアセンター 教授　菊本　統 工学研究科　教授　島田　洋子 工学研究科　准教授　柏谷　公希 防災研究所　准教授　廣井　慧			
群	情報学科目群			分野(分類)	(基礎)		使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）	
開講年度・開講期	2026・後期	曜時限	水5	配当学年	主として1回生	対象学生	理系向	

[授業の概要・目的]

工学部・地球工学科において，計算機を利用する専門科目の履修や，特別研究を行う上で必要となるプログラミングの基礎と数値計算法を学ぶことを主たる目的とする．また，関連する情報処理の基礎知識，情報リテラシーや情報倫理，情報処理を行う上で必要となるハードウェアとソフトウェアの基礎も同時に習得する．さらに，AIについての基礎知識と基礎的な演習を実施するとともに、地球工学科で行われている情報処理や数値計算に関する具体的な研究事例を授業で紹介し，それらを理解することで，本授業で学んだ知識がどのように専門課程で役立つかを理解することも目的としている．

[到達目標]

工学部・地球工学科で必要とされる計算機を利用する専門科目の履修や，特別研究を行う上で必要となるプログラミングの基礎, 数値計算法, AIに関する基礎的知識を理解する．
さらに，地球工学科における情報処理や数値計算を利用した具体的な研究事例を理解することで，同学科における情報処理技術のさまざまな活用方法に関する基礎知識を身につける．なお，関連する情報リテラシーや情報倫理も習得する．

[授業計画と内容]

以下の内容について講義を行う。授業回数はフィードバックを含め全15回とする。

１．コンピュータの基礎と情報リテラシー（1回・担当：廣井）
コンピュータの歴史，仕組み，基本システムを理解するとともに，コンピュータで各種情報を扱う上で必要となる情報リテラシー，情報倫理について講義を行う．

２．情報処理の基礎（1回・担当：島田）
　情報処理とは何か、データベース、地理情報システム、ビッグデータ、人工知能などの情報処理システムの基礎とAIについての基礎事項について講義を行う

３．アルゴリズムの設計（1回・担当：島田）
　ソート，探索，高速フーリエ変換，動的計画法など，工学部地球工学科で必要となる代表的なアルゴリズムの設計の基礎について講義を行う．

４．さまざまなプログラミング言語（1回・担当：廣井）
　プログラミング言語の歴史、機械語、アセンブリ言語、高水準言語、コンパイラ、オブジェクト指向プログラミングなどについて講義を行う．

５．プログラミングの基礎（5回程度・担当：菊本）
Python、Matlab、Juliaなどのプログラミング言語の基本的な使い方と特徴について解説し、演習を通じてプログラミングの基礎を習得する。具体的には、基本操作、変数、データタイプ、繰り返し、

情報AI基礎［工学部］（地球工学科）(2)へ続く↓↓↓

分岐、行列計算および数値計算の基本について講義する。また、基本的なアルゴリズムの実装に取り組むとともに、これらのアルゴリズムの効率とパフォーマンスや生成系AIを利用したプログラミングについて解説および演習を行う.

６．さまざまな情報処理（2回・担当：柏谷）
　オープンソースのデータ解析・処理言語を用いた情報処理について実際に演習をしながら学ぶ.

７．地球工学と情報処理（3回・担当：柏谷・島田・廣井）
　工学部地球工学科における情報処理技術の活用事例や，各種の実測・実験データ解析，また数値計算等を利用した具体的な研究内容の紹介を行う.

８．フィードバック（1回）

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

出席と参加の状況など授業に取り組む姿勢を総合的に勘案して行う。原則として各回に出された課題の成績を70%、授業への取り組みを30%程度として成績評価を行う。

[教科書]

使用しない

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

復習は，授業資料をもとに進めること.

[その他（オフィスアワー等）]

[主要授業科目（学部・学科名）]