

科目ナンバリング		U-LAS30 10013 LJ11		U-LAS30 10013 LJ12		U-LAS30 10013 LJ10	
授業科目名 <英訳>	情報基礎 [工学部] (地球工学科) Basic Informatics (Faculty of Engineering) [Civil, Environmental and Resources Engineering]			担当者所属 職名・氏名	工学研究科 工学研究科 工学研究科 工学研究科 防災研究所	教授 教授 准教授 准教授 准教授	岸田 潔 安原 英明 島田 洋子 柏谷 公希 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		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	2024・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。本講義の一部は、実際に計算機を利用して演習を行う「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」で必要となるプログラミングの基礎を学ぶための講義科目として位置づけられる。したがって、講義科目である本授業と、演習科目である「情報処理及び演習」を同時に履修することが望ましい。さらに、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と数値計算法を理解する。講義科目である本科目と、演習科目である「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」とを同時に履修することにより、本科目で得た知識と実用的な利用方法を理解する。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（1～2回程度・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. プログラミングの基礎（5～6回程度・担当：岸田・安原） 演習科目である「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」で必要とされるFortranによるプログラミング手法と数値処理の基本アルゴリズム等を解説する。具体的には、計算機の仕組みや実際の大規模計算例などを考慮しつつ、多次元配列や副プログラムを利用する総合的なプログラミングを行う方法を講義する。さらに、並列演算処理の基本的な考え方や、他のプログラミング言語についての紹介も行う。							
3. アルゴリズムの設計（1～2回程度・担当：島田） ソートのアルゴリズム、計算量のオーダー、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。							
-----情報基礎 [工学部] (地球工学科) (2)へ続く-----							

## 情報基礎〔工学部〕（地球工学科）(2)

### 4．さまざまな情報処理（3回程度・担当：柏谷・島田・廣井）

データベースと情報検索，探索アルゴリズム，画像処理，時系列解析，並列演算処理や，各種の実測・実験データ解析など，さまざまな情報処理の中から代表的なトピックを取り上げて講義を行う．

### 5．地球工学と情報処理（3回程度・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．

### 【履修要件】

「情報基礎演習（工学部）」を履修していることを前提とする．また，演習科目である「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」を同時に履修することを求める．

### 【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．原則としてレポート課題の成績を70%、出席と参加の状況あるいは課題提出状況等を30%程度として、成績評価を行う。

### 【教科書】

授業中に指示する

### 【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】

演習科目である「情報処理及び演習（1年生後期・工学部地球工学科の専門科目）」と同時並行的に学習を進めることを求める．予習・復習は，教科書・参考書および授業資料をもとに進めること

### 【その他（オフィスアワー等）】