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］（理工化学科） Basics of Informatics and AI (Faculty of Engineering) [Chemical Science and Technology]	担当者所属職名・氏名	国際高等教育院 教授　田島　敬史 情報学研究科 特定助教 東風上　奏絵 情報学研究科 特定助教 HUANG Yin Jou

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	火4	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]

情報とは何か，情報の処理や計算とはどのようなものか，現在のAI（Artificial Intelligence, 人工知能）とはどのようなものかについて，情報の量，情報の表現，情報の伝達，計算の表現，計算の量，現在のAIの原理，AIと社会の問題などの観点から学ぶ．また，現在のコンピュータ，情報ネットワーク，様々な情報システムなどがどのような仕組みで動いているのかについても取り上げる．

[到達目標]

情報とは何か，情報の処理や計算とはどのようなものか，現在のAIとはどのようなものかについて学ぶことにより，情報という観点からの問題の捉え方を身につけることを目指す．また，現在のコンピュータ，AI，情報ネットワーク，様々な情報システムがどのような仕組みで動いているのかについて学ぶことにより，現代情報化社会における知的活動および一般生活において必要となる情報利活用能力の基礎となる知識を身につける．

[授業計画と内容]

以下のような内容について授業を行う予定である．

［第一部］情報

01 情報とは何か：主観確率，ベイズの定理（田島）
02 情報の量：自己情報量，エントロピー（Huang）
03 機械のための情報の表現：アナログとディジタル，誤り訂正符号，データ圧縮，公開鍵暗号（田島）
04 人間のための情報の表現：情報の変換，統計データの表現，人間の認知特性，文化依存性（田島）

［第二部］AI基礎

05 AIとは：人間の知能との比較，AIの歴史，タスク分類，生成AIでできること（Huang）
06 AIの動作原理：深層学習， GPT ，自己教師つき学習，指示学習，強化学習（Huang）
07 自然言語処理, 機械翻訳 （Huang)
08 AI利用の留意点：倫理的・法的・社会的課題，著作権，学業で利用する際の心得（東風上）
09 ヒューマンインタフェース, ヒューマンロボットインタラクション（東風上）

［第三部］計算

10 計算とは何か：論理回路，有限状態機械，チューリングマシン，ラムダ計算，コンピュータ，計算不可能な問題（田島）
11 計算の表現と量：アルゴリズム，漸近的計算量（田島）

情報AI基礎［工学部］（理工化学科）(2)へ続く↓↓↓

情報AI基礎［工学部］ （理工化学科）(2)

12 計算のための情報の表現：データ構造，関係，グラフ，一意性，冗長性（田島）
13 複数処理の実行・複数主体による処理：スケジューリング，並列処理，分散処理，OSの役割，インターネットの仕組（田島）
14 情報に基づく意思決定：ゲーム理論（田島）
15 フィードバック（田島・東風上・Huang）

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

授業期間中にほぼ毎週課す課題に対する提出内容（20%）および期末試験（80%）により評価を行う．評価の際には，本講義で学ぶ「情報とその表現や処理およびAIとはどのようなものか」「コンピュータやAIや情報システムはどのような原理で動いているか」などの知識について，その技術的な詳細を正確に覚えているかどうかよりも，各所各所の要点，および，それらの間の関係の全体像を，自分の言葉で説明でき，かつ，他の分野に応用できる程度に体得できているかを評価する．

[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]

授業資料や演習問題の解説資料などを用いて毎授業ごとに復習を行うこと．また，事前に授業資料が配布されるなどにより授業内容が事前にわかっている回については，取り上げられる概念などについて各自で調べて予習を行うこと．

[その他（オフィスアワー等）]

オフィスアワーはメールによる事前予約のこと．メールアドレスは以下の通り（「@」を「@」に置き換えること）：
田島：tajima@i.kyoto-u.ac.jp
東風上：kochigami@robot.soc.i.kyoto-u.ac.jp
Huang：huang@nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp

[主要授業科目（学部・学科名）]