

授業概要

情報科学はコンピュータに端を発し、その歴史は90年足らずであるが社会の要求によってマルチメディア、インターネット、情報セキュリティ、人工知能など様々な技術が開発され、淘汰されて現在の情報化社会の根幹をつくりあげた。授業では、現在身の回りにある情報科学・技術及び近い将来主流となり得るものを中心にその歴史的背景としくみについて講義する。また、理解度を深めるために体験学習(プログラミング、フォトタッチから学生が選択)を実施する。

授業計画

第1回	導入/情報科学とは(情報科学の定義、データ・情報・知識の相違)
第2回	コンピュータが完成するまで(計算機の歴史、チューリングマシン、ENIAC、集積回路)
第3回	コンピュータのしくみ1(アーキテクチャー、ハードウェア、命令パイプライン、記憶装置)
第4回	コンピュータのしくみ2(ソフトウェア、OS、プログラミング言語、アルゴリズム)
第5回	デジタル化とマルチメディア技術1(デジタル化処理、音声・音楽情報の特徴と符号化)
第6回	デジタル化とマルチメディア技術2(画像情報の特徴と符号化、音声画像符号化方式の標準化)
第7回	軍事技術の恩恵(インターネット、GPS、オペレーションズ・リサーチ)
第8回	ネットのしくみ(TCP/IP階層モデル、IPアドレス、ドメイン、名前解決、電子メール)
第9回	Web2.0以降の情報化社会(Web1.0/Web2.0/Web3.0、ロングテール現象)
第10回	情報セキュリティ(暗号、暗号資産(仮想通貨)、サイバー犯罪、ブロックチェーン)
第11回	体験学習1(プログラミングの場合プログラミング環境整備・HTML/JavaScript文法・シミュレーション、フォトタッチの場合色/透明度操作・各種フィルター処理)
第12回	体験学習2(プログラミングの場合簡単なゲームの制作・ソフトウェア設計、フォトタッチの場合クローン・レイヤーマスク処理)
第13回	ビッグデータはビジネスを変える(ビッグデータ、IoT)
第14回	人工知能は人間を超える?(人工知能、機械学習・深層学習)
第15回	今後の情報科学を展望する(自動運転、生命情報科学、量子コンピュータ)
第16回	学期末試験(筆記試験)

到達目標

- ・情報科学史上の主要な出来事・人物・業績及び情報科学の専門用語について正しく理解できる。
- ・一般的に用いられる情報科学に関する用語についてそのしくみや歴史的背景を簡潔に説明できる。

履修上の注意

履修に際して理工学の専門知識は必要としない。30分以上の遅刻及び早退は欠席として取り扱う。また、30分未満の遅刻・早退3回をもって欠席1回とみなす。体験学習では、各自Windows PCを持参するか情報ネットワーク教室のPCを使用する(Windows PCの基本操作に習熟していることが望ましい)。感染症対策期間中は履修状況に応じ一部又は全部をオンライン授業(課題レポートベース)に切替えて対応する。その場合、必要に応じてシラバスを変更する。

予習・復習

2回の体験学習ではパソコンへのアプリケーションソフトウェア(フリーソフトウェア)のインストールや設定を指示に従って準備する必要がある(特に各自PCを持参する場合)。

評価方法

受講態度(5%)、授業中に計4回実施するオンライン小テストの成績(25%)と学期末試験の成績(70%)に基づいて評価する。

テキスト

購入するテキスト等はない。

講義資料は講義後数日以内に専用ウェブサイトにてpdf形式で掲載する。