

授業科目名	情報科学
-------	------

授業の概要	コンピュータ・テクノロジーは現代社会を支える重要な基盤となっており、様々な場面でその活用能力が求められている。情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に用いる上で、必要となる基礎的な知識（コンピュータの仕組み、デジタルデータの仕組み、ネットワークの仕組み等）について学ぶことは必要である。そこで、現代社会における情報技術の役割や影響を理解し、情報と情報技術に関する基礎的な知識の修得を通して、問題の発見と解決に効果的に活かし得る科学的な考え方を身につける。
授業の目的	以下の文章で、明らかに間違っている誤記を指摘してコンピュータの基本構造や情報の表現方法、ネットワークや情報セキュリティの仕組みを理解し、それらを自ら説明できるようになることを目指す。また、数理・データサイエンス・AIに関する知識や事例を学ぶことで、それらの知識を現場にフィードバックする能力やAIを活用し課題解決につなげる基礎能力を修得し、さらには自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を獲得することを目指します。くわえて情報倫理や関連法規を踏まえた責任ある利用の視点を身につけます。
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none">・コンピュータの仕組みやデータのデジタル化について理解・説明できる。・進数の演算を理解し、基本的な論理演算について説明できる。・数値・文字・画像などのデジタルデータの表現方法を理解・説明できる。・ファイル管理やディレクトリ構造について理解・説明できる。・データベースやネットワークの基本的な仕組みを理解・説明できる。・セキュリティの仕組みや暗号化技術について理解・説明できる。・企業活動、関連法規、経営戦略における情報の役割を理解・説明できる。・人工知能の基本的な知識を理解・説明できる。・ビッグデータとデータエンジニアリングの概念を理解し、ICT・IoT・AIの進展やクラウドサービスの活用事例を説明できる。・プログラミングの基礎（型、変数、演算、配列、関数、構造）を理解・説明できる。・アルゴリズムの基本構造（順次・分岐・反復）やソート・探索の仕組みを理解・説明できる。
卒業認定・学位授与の方針との関連性	DP1：知識・理解，DP2：思考・判断，DP3：関心・意欲に該当する
授業の計画と内容	この授業はすべてオンライン授業で行う（オンデマンド：資料・映像等配信型） 第1回 コンピュータ： コンピュータの発展と歴史の変遷 第2回 コンピュータ： 5大装置，CPU，メモリ，補助記憶装置 第3回 コンピュータ： 入力装置，出力装置（ディスプレイ，プリンタ），入出力インタフェース 第4回 オペレーティングシステムとアプリケーション： OSの役割，代表的なソフトウェア 第5回 コンピュータ内部における情報の表現： 情報量の単位，進数と基数変換 第6回 データの表現： コンピュータで扱うデータ（数値，文章，画像，音声，動画） 第7回 ビッグデータとデータエンジニアリング： ICTやIoT・AIなどの進展，ビッグデータの収集と蓄積および活用事例，クラウドサービス 第8回 プログラミング基礎： 型（文字型，整数型，浮動小数点型），変数と代入，演算（四則演算，論理演算），配列，関数（引数と戻り値），プログラムの構造的理解（順次・分岐・反復） 第9回 アルゴリズム： アルゴリズムの表現（フローチャート，アクティビティ図），並び替え（ソート），探索（サーチ），ソートアルゴリズム，探索アルゴリズム 第10回 データベース： DBMSと関係データベース，テーブル定義，ER図，主キーと外部キー，SQLの基本，トランザクション処理 第11回 ネットワーク： インターネットの仕組み，LANとWAN，プロトコル 第12回 コンピュータウィルス： マルウェアによるリスク（データの消失・漏洩，サービスの停止），マルウェア対策 第13回 サイバー攻撃の手法： データの盗聴・改ざん・なりすまし，攻撃の種類 第14回 ITセキュリティの対策： 情報セキュリティの7要素，データの暗号化と復号，共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式，ユーザ認証とアクセス管理，サイバーセキュリティ 第15回 情報倫理と関連法規： 著作権，産業財産権，法人著作権，他 定期レポート

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
なし				

参考書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
キタミ式イラストIT塾 ITパスポート 令和07年	きたみりゅうじ	技術評論社	978-4297144784	出版年:2024 金額(参考):2200

成績評価の方法	授業の課題：75%，レポート：25%を総合評価
成績評価の基準	到達目標の達成度を評価基準とする。

フィードバックの方法	<ul style="list-style-type: none"> ・適宜、Microsoft 365により、模範解答や回答等のフィードバックを行う。
授業時間外学修	<ul style="list-style-type: none"> ・授業に関連するニュースを適宜確認し、授業内容を理解すること（予習30分） ・毎回の課題への取りくみや、学んだ情報に関する知識を応用すること（復習60分）
実務経験のある教員の授業内容	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・本授業はMicrosoft 365を利用します。 ・Teamsのコードを入力して、初回までに当該授業のチームに参加するようにしてください。 ・授業の資料やフィードバックなどはすべてTeamsへ配信します。 ・チームに参加してから資料の閲覧や映像を視聴できるまでに時間がかかる場合があります。 （閲覧はチーム参加者のみで、チーム登録していない学生は閲覧することができません） ・授業について分からないことがあれば、Microsoft Teams上のチャットにより連絡をしてください（メールによる連絡は不可）。