

講義名	コンピュータサイエンス I		
講義開講時期	春期	講義区分	講義
基準単位数	2		
代表曜日	火曜日	代表時限	3 時限
校地	上野キャンパス		
対象学科・年次	人間学部・人文社会科学部・看護学部 共通教育科目・1年次・2年次		
必須/選択	選択		

担当教員	
職種	氏名
専任	◎ 片瀬 拓弥

授業の概要	本授業は、高校情報 I の知識を土台とし、現代のビジネス環境に必要とされるデジタル人材になるためのコンピュータサイエンスの全般的な知識を習得する。また、数理・データサイエンス・AI 講座（MDASH 応用基礎レベル）の対象科目である。応用基礎レベルは、【DS: データサイエンス基礎】【DE: データエンジニアリング基礎】【AI: AI 基礎】の3つの学習分野から構成されている。本科目は、主として、ビッグデータとデータエンジニアリング、データ表現、アルゴリズム、データベース、IT セキュリティなどについて学ぶ。予復習では、補完的に適切な動画教材等を用いる。さらに、IT パスポート試験等の出題範囲となっている、経営戦略とシステム戦略、プロジェクトマネジメント、データ構造と情報表現、問題解決処理手順、パソコン基礎、ネットワーク基礎、アプリケーションソフトの利用、なども学習する。
学習到達目標	具体的な学習到達目標は、以下である。 ①データエンジニアリングとビッグデータの基本概念を理解し、データの収集・管理・活用の基礎スキルを習得する。 ②アルゴリズムとデータ構造の基本を理解し、問題解決のための論理的思考力を養う。 ③IT セキュリティの基本概念を理解し、安全なデジタル環境を構築・維持するための知識を習得する。 ④情報システムとプロジェクトマネジメントの基礎を理解し、ビジネスにおけるIT 活用の視点を身につける。 ⑤IT パスポート試験等の出題範囲を理解し、情報リテラシー向上と資格取得を目指す。
成績評価方法	演習課題・小レポート（60%）、ノート提出状況（20%）、情報知識実力診断（10%）、受講態度（10%）
課題に対するフィードバック方法	質問やディスカッションは、LMS の掲示板を活用する

アクティブラーニング要素	
アクティブラーニング要素	実習・実技・実験 リアクションペーパー

授業計画（授業項目・内容/各回の準備学修（予習・復習）について/担当）		
回	予復習	内容
第1回	情報知識アセスメントテストの復習	オリエンテーション 授業方法と各種情報検定の説明、情報知識アセスメントテスト、ICT（情報通信技術）の進展
第2回	【コンピュータ基礎（1）】の小レポート	コンピュータ基礎（1） コンピュータの構成（ハードウェア、ソフトウェア）、動作、性能、論理演算
第3回	【コンピュータ基礎（2）】の小レポート	コンピュータ基礎（2） コンピュータで扱うデータ（数値、文章、画像、音声、動画など）、情報量の単位、二進数、文字コード
第4回	【ネットワーク基礎（1）】の小レポート	ネットワーク基礎（1） ネットワークの仕組み、無線接続、データ暗号化の基礎（公開鍵と秘密鍵）

第5回	【ネットワーク基礎（２）】の小レポート	ネットワーク基礎（２） クラウドサービス、プロトコル、インターネットの仕組み、Webクローラー
第6回	【木構造及びリスト構造の配列プログラム】の演習	データ構造とアルゴリズム 1 アルゴリズムの表現（フローチャート、アクティビティ図）、配列、木構造、リスト構造 変数、代入、四則演算、順次・分岐・反復の構造
第7回	【ソート及び探索プログラム】の演習 ①ソート（バブルソート、選択ソート、挿入ソート） ②探索（線形探索、二分探索、リスト探索、木探索）	データ構造とアルゴリズム アルゴリズムの表現（フローチャート）、並び替え（ソート）、探索（サーチ） 変数、代入、四則演算、順次・分岐・反復の構造
第8回	経営戦略とシステム戦略の問題演習	経営戦略とシステム戦略
第9回	プロジェクトマネジメントの問題演習	プロジェクトマネジメント
第10回	アプリケーションソフトの利用と活用（１）の問題演習	アプリケーションソフトの利用と活用（１） データベース、変数の種類（名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度）
第11回	アプリケーションソフトの利用と活用（２）の問題演習	アプリケーションソフトの利用と活用（２） 主キーと外部キー、リレーショナルデータベース（RDB）、データ操作言語（DML）、SQL
第12回	【情報セキュリティ】の小レポート	情報セキュリティ応用 情報セキュリティの３要素、データの暗号化と復号、電子署名、公開鍵認証基盤（PKI）、ユーザ認証とアクセス管理
第13回	総合問題演習の予復習	総合問題演習 1
第14回	総合問題演習の予復習	総合問題演習 2
第15回	総合問題演習の予復習	総合問題演習 3（情報知識実力診断）
第16回		情報知識検定の受験（希望者のみ）

準備学修（予習・復習）時間	「各回の準備学修」項目を確認し、講義・演習は4時間（実技・実習は2時間）程度の予習・復習を奨励します。
教科書	適宜、資料を配布します。
参考書・文献	①ITパスポート超効率の教科書＋よく出る問題集（インプレス）渡辺さき（著） ②データサイエンス応用基礎（データサイエンス大系）学術図書出版社 竹村彰通（編著）数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム（2024年2月改訂版）完全準拠
履修条件	・高校情報Ⅰ程度の事前知識があること ・パソコン操作が円滑に行えること ・データサイエンスとAI、AI活用とデータエンジニアリングⅠを合わせて受講することが望ましい ・履修希望者が実習教室の座席数を超える場合、「データサイエンスとAI」を「同時履修」、または「履修済」であり、初回アセスメントテストの高い人を優先し、実習教室の座席数までとします
ICT活用	
ICT活用	自主学習支援【Google classroomを用いて課題を配布する。】 Google Workspace for Education 関連ツールの利用 その他のオンラインツールの利用



✕ ウィンドウを閉じる