

講義コード	1100003401
講義名	I C T 基礎
開講期	2024年度後期
⑤単位数	2単位
②授業形態	講義
⑥担当教員	池坊 繁屋
ナンバリングコード	22M2A2301

③科目概要	ICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)の基礎知識と基礎技能を、パソコンやタブレット端末による実習を通して身につけ、「数理・データサイエンス・AI(人工知能)」の基礎を学ぶ。文部科学省「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」領域の内容にあたる。
①達成目標	1) ICT機器であるパソコンやiPadを活用できる。 2) データ分析の方法を理解し、表計算ソフトExcelを利用して実践できる。 3) 画像解析、データの可視化を適切に行い、情報をわかりやすく伝えることができる。
履修に必要な予備知識や技能(関連科目等)	基礎から学習するため、履修に必要な予備知識は求めないが「情報リテラシー」で学んだ基礎技能の修得を前提とする。本学「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の「基礎・心得」分野(情報リテラシー)と「導入」分野(数的処理I・II)に大きく関連する。
学位授与方針との関連	2. 専修コースにおいて、情報理論、映像史、音響、色彩など、必要な知識・教養を身につけている。 5. 専門科目の学習の基盤となる教養と基礎教育の能力を身につける。
④授業計画、授業外学習の内容及び必要な時間	
第1回	ICT基礎の学び ・「ICT基礎」の講義内容と学習目標について ・iPadアプリの活用 ・データサイエンス活用事例 キーワード: ICTの進展、iPadアプリ、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」 事前学習: 数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて確認し、まとめておく(120分) 事後学習: iPadに必要なアプリをセットアップする(120分)
第2回	統計および数理基礎 ・確率・統計の基礎 ・数理科学の基礎 ・データ分析の進め方 キーワード: 平均、中央値、最頻値、分散、標準偏差 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第3回	データの可視化 ・可視化の目的 ・目的に応じた図表化 キーワード: 円グラフ、棒グラフ、ツリーマップ、散布図 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第4回	データの観察 ・データを記録し分析する ・ヒストグラム ・散布図 キーワード: データのばらつき、ヒストグラム、散布図 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第5回	時系列データ解析(1) ・時系列データとは ・時系列データの活用 時系列分析の考え方 キーワード: 時系列、データ抽出、データ活用、折れ線グラフ 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第6回	時系列データ解析(2) ・時系列データの変動要因 ・時系列データの視覚化 ・移動平均 キーワード: 傾向変動、循環変動、季節変動、移動平均、パターンの視覚化 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第7回	テキスト解析 ・テキスト解析とは ・データマイニング ・メリット・デメリット キーワード: ビッグデータ、形態素解析、トレンド、共分散、相関係数 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第8回	画像解析(1) ・データ表現 ・コンピュータで扱うデータの種類 キーワード: 数値・文書・画像・音声、情報量の単位 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第9回	画像解析(2) ・静止画像 ・iPadのカメラ機能を使ってデジタル写真を撮影し、目的に応じた加工を行う キーワード: デジタル写真、画素、解像度、画像処理、カメラアプリ 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)
第10回	画像解析(3) ・動画画像 ・iPadのカメラ機能を使ってビデオ映像を撮影し、目的に応じた編集を行う キーワード: 動画画像、フレーム、動画画像解析 事前学習: キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく(120分) 事後学習: 課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する(120分)

第11回	<p>画像解析（４）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静止画像や動画画像にBGM、音声を取り込む方法を修得する ・画像解析の応用分野を理解する <p>キーワード：ファイル形式、ナレーション、iOS(iMovie)</p> <p>事前学習：キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく（120分）</p> <p>事後学習：課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する（120分）</p>			
第12回	<p>データハンドリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会におけるデータ・AI利活用、さまざまな種類のデータ <p>キーワード：Society 5.0、SDGs、1次・2次・メタデータ、構造化データ、非構造化データ</p> <p>事前学習：キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく（120分）</p> <p>事後学習：課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する（120分）</p>			
第13回	<p>アルゴリズムとAIの学習方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIとアルゴリズム ・探索問題 ・学習方式（教師あり、教師なし、強化学習） ・過学習と汎化 <p>キーワード：機械学習、探索アルゴリズム、教師あり学習、教師なし学習、強化学習</p> <p>事前学習：キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく（120分）</p> <p>事後学習：課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する（120分）</p>			
第14回	<p>AIと社会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI利活用における留意事項 ・社会を変えるAI ・最近の動向 <p>キーワード：倫理的・法的・社会的課題、データ倫理、AIの進化</p> <p>事前学習：キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく（120分）</p> <p>事後学習：課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する（120分）</p>			
第15回	<p>生成AIの基礎と展望（専門分野での活用に向けて）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生成AIの基本的な概念と応用について学ぶ ・生成AIとは ・生成AIを扱う演習を行う ・コンテンツ生成 <p>キーワード：生成AI、プロンプトエンジニアリング、画像生成AI、動画生成AI</p> <p>事前学習：キーワードをはじめとする専門用語を抽出し、分からない点など確認し、まとめておく（120分）</p> <p>事後学習：課題内容について整理・復習し、期限内に課題を提出する（120分）</p>			
講義進行方法、課題へのフィードバック方法	<p>授業ごとに修得目標とするソフトウェアの機能を設定し、その機能を利用した練習課題の作成に取り組む。はじめに練習課題に取り組み、機能の概略と操作法について学ぶ。その後応用課題に取り組むことで、機能の理解を深めるとともに、自らの力で機能を活用するための応用力の向上を目指す。</p> <p>修得した機能の確認として、数理・データサイエンス・AI分野の知識を活用する課題やレポート、オリジナル作品の作成に取り組む。オリジナル作品の作成においては、随時巡回指導・フィードバックを行う。</p>			
アクティブラーニング	<p>実習、フィールドワーク／グループワーク</p>			
講義前・講義後の自主的学修活動への助言	<p>課題、作品制作、レポート作成などは、授業時間外での取り組みが必要である。</p> <p>各回の授業テーマはシラバスや前回の授業で事前に告知されているので、各自で予習し、プランニングや素材の収集などの事前準備を進めて授業に臨んでほしい。授業で利用するソフトウェアは、可能な限りフリーウェアなど入手しやすいものを選定する。情報実習室や配布iPadの他に、個人のパソコンがあれば実習室と同じ環境を構築して作業することが可能となるよう配慮する。</p>			
⑦成績（達成度）評価方法・評価基準、割合	<p>授業毎に課す課題の提出状況を40%、演習課題および提出レポートの成果を50%、数理・データサイエンス・AIに関する理解度を10%として総合評価する。</p> <p>なお、上記の他には定期試験等は行わない。</p>			
教員の実務経験と授業科目との関連				
テキスト				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
授業中にプリントを配布する				
参考図書など				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
はじめてのAIリテラシー（基礎テキスト）	岡嶋 裕史、吉田 雅裕	技術評論社	978-4-29712-038-2	
実践ドリルで学ぶOffice活用術		noa出版	978-4-908434-34-1	
よくわかるマスター MOS Excel 365&2019 対策テキスト&問題集		FOM出版	978-4-86510-429-5	
参考URL				
NO	表示名	URL	説明	
1.	数理・データサイエンス・AI教育プログラム	https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00001.htm	文部科学省 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度	
2.				