

シラバス参照

講義名	データサイエンス基礎 I		
(副題)	Fundamentals of Data Science I		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2		
代表曜日	水曜日	代表時限	1 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	1年後期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 三浦信明

授業の概要	データサイエンスを実践する上でどのような知識や技術が必要なのかを実際の事例を見ながら学ぶ。Excel やクラウドサービスの利用のしかた、実際のデータを使ったデータ分析方法、分析結果の解釈や問題の解決方法について学ぶ。本学の「数理・データサイエンス・AI応用基礎教育プログラム」の修了には、本授業科目の履修が必須である。
実務経験を活かした教育内容	担当教員は研究者としてデータを解析、プログラミング等を業務として行い、学術論文を出版した経験を持つ。この経験をもとに得られたデータサイエンスについての考えにも講義で触れる予定である。
キーワード①	データ分析
キーワード②	数理統計
キーワード③	基礎数学
キーワード④	機械学習

到達目標

到達目標①	データサイエンスの重要性や事例について説明できる。(40%)
到達目標②	数理統計の基本的事項について説明できる。(30%)
到達目標③	微分、線形代数の役割について説明できる。(30%)
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー

人間性の向上（DP1）	専門性の向上（DP2）	社会性の向上（DP3）
	◎	

ディプロマポリシー配分比率

	ディプロマポリシー配分比率
人間性の向上（DP1）	0%
専門性の向上（DP2）	100%
社会性の向上（DP3）	0%

カリキュラムポリシー

カリキュラムポリシー①	カリキュラムポリシー②
現⑤専門分野に共通する基礎知識の向上	現③キャリア・実務能力の向上

キー・コンピテンシー（重視する能力）

コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ
		◎		

教授方法（授業方法）

知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
◎	○				

授業計画表

回	【授業内容】	（事前・事後学習）	（事前・事後学習時間）
第1回	ガイダンス，データ駆動社会とSociety5.0，データサイエンスをとりまく現状	〔予習〕 シラバスを読んでおく．教科書の該当箇所（1.1.1，1.1.2）を良く読んでおく． 〔復習〕 内容を確認，質問があればwebclassから書き込んでおくこと．	60分
第2回	データ分析の進め方	〔予習〕 教科書の該当箇所（1.1.3）を良く読んでおく． 〔復習〕 教科書と授業資料を参考にして授業内容をよく理解する事．質問があればwebclassから書き込んでおくこと．	180分
第3回	データの記述1 種々のデータ，基本統計量	〔予習〕 教科書の該当箇所(1.2.1，1.2.2)を良く読んでおく．前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと． 〔復習〕 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく．質問があればwebclassから書き込んでおくこと．	180分
第4回	データの記述2 量的×量的データの要約，質的×量的データの要約，質的×質的データの要約	〔予習〕 教科書の該当箇所(1.2.3，1.2.4，1.2.5)を良く読んでおく．前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと． 〔復習〕 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく．質問があればwebclassから書き込んでおくこと．	180分
第5回	データの可視化1 基本的なグラフ	〔予習〕 教科書の該当箇所(1.3.1)を良く読んでおく．前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと． 〔復習〕 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく．質問があればwebclassから書き込んでおくこと．	180分
第6回	データの可視化2 ビッグデータの可視化事例	〔予習〕 教科書の該当箇所(1.3.2)を良く読んでおく．前回の授業の該当箇所も良く読んでおく	180分

		こと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	
第7回	データ分析の手法1 回帰分析と最小自乗法	[予習] 教科書の該当箇所(1.4.1～1.4.5)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第8回	データ分析の手法2 重回帰分析	[予習] 教科書の該当箇所(1.4.6～1.4.8)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第9回	データ分析の手法3 ロジスティック分析、時系列データ、アソシエーション分析、クラスター分析	[予習] 教科書の該当箇所(1.4.9～1.4.13)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第10回	数学基礎1 微分積分基礎、線形代数基礎	[予習] 教科書の該当箇所(1.5.1, 1.5.2)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第11回	数学基礎2 確率・統計基礎	[予習] 教科書の該当箇所(1.5.3)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第12回	ビッグデータとデータエンジニアリング 情報通信技術 (ICT)の進展とビッグデータ、ネットワーク、コンピュータで扱うデータ、Internet of Things (IoT)、ビッグデータ活用例	[予習] 教科書の該当箇所(2.1.1～2.1.5)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第13回	機械学習の基礎と予測手法 1	[予習] 教科書の該当箇所(3.2.1～3.2.3)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第14回	機械学習の基礎と予測手法2	[予習] 教科書の該当箇所(3.2.4～3.2.6)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
第15回	ベイズモデリングによる現象のモデル化と予測、全体の振り返り。	[予習] 教科書の該当箇所(3.2.7)を良く読んでおく。前回の授業の該当箇所も良く読んでおくこと。 [復習] 教科書と授業資料を参考にして良く理解しておく。質問があればwebclassから書き込んでおくこと。	180分
評価方法		富山国際大学成績評価基準〔全教科用〕に従って評価する。 ・到達目標①②③：講義への参加姿勢(発言・質問・課題) 50%, 期末テスト50%	
使用資料＜テキスト＞		応用基礎としてのデータサイエンス 改訂第2版 AI×データ活用の実践 北川源四郎・武村彰通編 講談社サイエンティフィック	
使用資料＜参考図書＞		必要に応じて提示する。	
授業外学修等		予習・復習を確実に実施すること。疑問点については、教材以外にインターネット等の情報源も活用し、まずは自力での解消を試みる。それでもわからない場合、WebClassのタイムライン、質問用wikiを用意するので、そこで議論しましょう。	

授業外質問方法	授業後またはオフィス・アワー、メールにて対応する。 担当教員メールアドレス：miura（アット）tuins.ac.jp
オフィス・アワー	月曜日3限目（13:10～14:40）1号館128研究室

[ウインドウを閉じる](#)

シラバス参照

講義名	プログラミング基礎		
(副題)	Fundamentals of Programming		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2		
代表曜日	木曜日	代表時限	2 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	2年前期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 越智士郎

授業の概要	プログラミング言語Pythonの学習を通して、プログラミングの基礎を学ぶ。具体的には、Pythonを用いた基本的な処理の記述のしかたやオブジェクト指向の考え方を学ぶ。受講者はプログラミング未経験であることを想定する。受講者のPCを使ってプログラムを記述し実行する演習も行うので、毎回の授業にテキストとPCを持参すること。本学の「数理・データサイエンス・AI応用基礎教育プログラム」の修了には、本授業科目の履修が必須である。（担当教員：実務経験あり）
実務経験を活かした教育内容	担当教員は公的研究機関等でプログラミン技能活用し、オープンデータの作成やユースケースの開発にかかわってきた。授業ではビジネスや研究開発の現場でプログラミンが活かされる事例などを紹介しながら、実務に活かすためのスキルを伝える。
キーワード①	プログラミング
キーワード②	Python
キーワード③	アルゴリズム

到達目標

到達目標①	プログラミング言語Pythonの文法を理解し、基本的なプログラムのコードを記述できる。（60%）
到達目標②	プログラミング言語Pythonの実行環境を理解し、Pythonで記述されたプログラムを実際に実行できる。（30%）
到達目標③	VBAやJavaScriptの概要を理解する（10%）
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー

人間性の向上（DP1）	専門性の向上（DP2）	社会性の向上（DP3）
-------------	-------------	-------------

○	◎	○
---	---	---

ディプロマポリシー配分比率

	ディプロマポリシー配分比率
人間性の向上（DP1）	20%
専門性の向上（DP2）	60%
社会性の向上（DP3）	20%

カリキュラムポリシー

カリキュラムポリシー①	カリキュラムポリシー②
現⑥幅広く多様な専門知識の修得	現③キャリア・実務能力の向上

キー・コンピテンシー（重視する能力）

コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ
		◎		

教授方法（授業方法）

知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
◎	○	○			

授業計画表

回	【授業内容】	（事前・事後学習）	（事前・事後学習時間）
第1回	授業ガイダンス。プログラミングの歴史。プログラミング言語・Pythonについて。	〔予習〕インターネットでプログラミング言語について調べておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認しておく。	70分
第2回	以下について学ぶ。①プログラミング言語Pythonについて。②Pythonの実行方法。③Pythonで数値演算を実行する。④Pythonの基本文法について。⑤変数と代入文。組み込み関数の利用。⑥インデントによるブロック表現。⑦複数の変数への代入。⑧コメントの利用。	〔予習〕資料の該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第3回	以下について学ぶ。①データ型について。・数値型。・文字列型。・論理型。・要素をもつデータ型。・複合データ型。・リスト。・タプル。・辞書型。・集合。②インプレース演算。③リストとスタック	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第4回	以下について学ぶ。①構造化プログラミング。②フローチャート。③if文の構造。④条件式での判定。⑤複雑な条件式。⑥反復型のプログラム・while文・for文・range関数・breakとcontinue・多重ループ	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第5回	以下について学ぶ。①ファイルからの入出力。②フォーマット。③小数の表現	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第6回	以下について学ぶ。①エラーメッセージ。②例外の処理。③例外の送出	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分

第7回	以下について学ぶ。①ライブラリとは。②モジュールとライブラリ。③import文。④標準ライブラリ。⑤外部ライブラリのインストール	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第8回	以下について学ぶ。①関数とは。②関数の書き方。③引数とは。④組み込み関数・input()・abs()・round()・pow()・len()など。⑤イテレータとは。⑥スコープ	〔予習〕これまでの授業内容を復習しておくこと 〔復習〕中間試験の結果を確認し、間違った部分は復習しておくこと	90分
第9回	以下について学ぶ。①オブジェクト指向とは。②継承(インヘリタンス)。③カプセル化。④UMLとは。⑤クラスとは	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第10回	以下について学ぶ。①データ構造とは。②データ構造の種類・配列・スタック・キュー・リスト・ハッシュ・木構造。③グラフ構造の表現	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第11回	以下について学ぶ。①アルゴリズムとは。②アルゴリズムの表現方法。③探索アルゴリズム・整列アルゴリズム。④再帰アルゴリズム・再帰とは。⑤グラフのアルゴリズム	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第12回	以下について学ぶ。①CUIとGUI。②ウィンドウを表示する。③キャンバスを使う。④色の設定。⑤図形を描く。⑥マウスポインタの情報を取得する。	〔予習〕第1回から第11回までの説明スライドを見返しておくこと。 〔復習〕自分が行った集計・加工・分析結果を見直し、間違っていた点や改善すべき点があれば、やり直しを行う。	90分
第13回	その他のプログラミング言語(VBA)について学ぶ。②VBAとマクロ言語。③VBAの基本。④エクセル作業の自動化の例。	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第14回	その他のプログラミング言語(JavaScript)を学ぶ。①HTMLとは。②JavaScriptとは。③HTMLを使った簡単なホームページの作成。④JavaScriptを使った簡単なプログラミング。	〔予習〕テキストの該当箇所を読んでおく。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分
第15回	全体まとめ (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った小テストを行う。小テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕これまでの説明スライドを見返しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、小テスト結果を見直しておくとともに、課題に取り組む。	90分

評価方法	富山国際大学成績評価基準〔全教科用〕に従って評価する。 ・到達目標①②：授業中の課題80%、期末レポート課題20%
使用資料＜テキスト＞	適宜テキストを配布します。
使用資料＜参考図書＞	「徹底攻略・基本情報技術者のPython・第2版」インプレス社、¥2530(参考価格)
授業外学修等	予習・復習を確実に実施すること。疑問点については、教材以外にインターネット等の情報源も活用し、まずは自力での解消を試みる。
授業外質問方法	授業後またはオフィス・アワーに対応する。その他の方法を希望する場合は事前に電子メール等でアポイントを取ること（メールアドレスは本学公式サイトの教員紹介ページに記載）。
オフィス・アワー	水曜日・1～2限目・423研究室。事前にご予約ください。またはメールやTeamsチャットで気軽にお問い合わせください。

シラバス参照

講義名	情報社会と情報倫理		
(副題)	Information Society and Information Ethics		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2		
代表曜日	月曜日	代表時限	1 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	2年後期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 新森昭宏

授業の概要

人工知能（AI: Artificial Intelligence）の利活用が進む中で、関連する法律や倫理の知識も重要性を増している。この授業では現代のAIの主要技術であるディープラーニングのリテラシーを問う試験であるG検定の法律・倫理分野のテキストを教科書として、その基礎知識を学ぶ。それに加えて、情報セキュリティ、電子商取引、電子決済、SNSなど、デジタル社会の動向と課題についても学ぶ。

＜注意＞本授業では、スマートフォン、またはタブレット端末、またはPCを利用して、確認テストや課題を行うので、いずれかを毎回持参すること。

実務経験を活かした教育内容

担当教員は、情報サービス企業の研究部門で長期にわたって情報技術と自然言語処理の研究開発、情報システム分析・開発・管理、知的財産管理に従事した。情報システム分析・開発・管理と知的財産管理について、自らの経験に基づいた説明を行う。

キーワード①

知的財産権

キーワード②

個人情報保護

キーワード③

契約（開発契約、秘密保持契約、サービス提供契約）

キーワード④

AI倫理とAIガバナンス

キーワード⑤

デジタル社会

到達目標

到達目標①	知的財産権の基本事項を説明できる。(30%)
到達目標②	個人情報保護の基本事項を説明できる。(30%)
到達目標③	AI倫理とAIガバナンスの基本事項、デジタル社会の動向と課題を説明できる。(40%)
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー

人間性の向上（DP1）	専門性の向上（DP2）	社会性の向上（DP3）
○	◎	○

ディプロマポリシー配分比率

	ディプロマポリシー配分比率
人間性の向上（DP1）	10%
専門性の向上（DP2）	80%
社会性の向上（DP3）	10%

カリキュラムポリシー

カリキュラムポリシー①	カリキュラムポリシー②
現⑤専門分野に共通する基礎知識の向上	現⑨経営情報に関する専門性の向上

キー・コンピテンシー（重視する能力）

コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ
		◎		

教授方法（授業方法）

知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
◎					

授業計画表

回	【授業内容】	（事前・事後学習）	（事前・事後学習時間）
第1回	ガイダンス。著作権法。 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第2回	特許法、データ利活用 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第3回	不正競争防止法（営業秘密、限定提供データ、不正競争行為） （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第4回	個人情報保護法（全体像、個人情報、個人データ、保有個人データ） （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第5回	個人情報保護法（要配慮個人情報、仮名加工情報、匿名加工情報、個人関連情報、医療情報・カメラ画像、海外の個人情報保護制度）、独占禁止法 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第6回	契約（開発契約、秘密保持契約、AIサービス提供契約）	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認	90分

		し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	
第7回	中間試験 (第6回までの内容について中間試験を行う。試験実施後に解説を行う。)	〔予習〕第6回までの内容についてのテキストとスライドを復習しておくこと 〔復習〕中間試験結果を見直し、間違ったところは復習しておく	90分
第8回	AI倫理とAIガバナンス（概要、国内外の諸ルール、プライバシー、公平性） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第9回	AI倫理とAIガバナンス（安全性とセキュリティ、悪用、透明性、民主主義） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第10回	AI倫理とAIガバナンス（仕事、その他の価値、AIガバナンス） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕テキストの該当するページを読んでおくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第11回	視覚障害者と情報技術（外部講師による授業） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕視覚障害者が社会参加するためにはどのようにすれば良いかについて調査し、考察しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第12回	データ駆動型社会、人工知能(AI)の利活用 (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕データ駆動型社会という用語、及び、人工知能(AI)の利活用状況について調べておくこと 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第13回	SNS（概要、メリット、課題） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕SNSのメリットと課題について調査し、考察しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第14回	電子商取引(概要、メリット、課題) (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕電子商取引の概要、メリット、課題について調べ、考察しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すとともに、課題レポートを提出すること。	90分
第15回	情報セキュリティ（概要、事例、法律） (理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。)	〔予習〕情報セキュリティの概要、事例、法律について調べ、考察しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。期末試験に向けた学習を行うこと。	90分
評価方法		中間試験(45%)、期末試験(55%)にて評価する。 「富山国際大学成績評価基準」に従って評価する。	
使用資料<テキスト>		石川直裕編著、他、「ディープラーニングG検定 法律・倫理テキスト」（技術評論社，2023）	
使用資料<参考図書>		・「データサイエンス応用基礎」（竹村 彰通他編，学術図書出版社，2024） ・宇田川敦史、「アルゴリズム・AIを疑う 誰がブラックボックスをつくるのか」（集英社新書、2025）	
授業外学修等		日頃から新聞記事、テレビ番組などで、知的財産権・個人情報保護・AI倫理、デジタル社会などの情報収集をすること。	
授業外質問方法		メールまたはオフィス・アワーで対応。 (メールアドレスは、shinmori（アット）tuins.ac.jp)	
オフィス・アワー		水曜日・1限目（9:10～10:40）・127研究室	

シラバス参照

講義名	人工知能とその活用		
(副題)	Artificial Intelligence and its Practical Application		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2		
代表曜日	木曜日	代表時限	2 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	2年後期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 新森昭宏

授業の概要	画像認識・機械翻訳・対話ロボットなど、人工知能（AI: Artificial Intelligence）を活用した製品やサービスが広く使われ始めている。現在はディープラーニングが人工知能の中核をなす技術となっている。この授業では、人工知能の基礎概念を学んだ上で、ディープラーニングの基礎知識を学び、ディープラーニングを適切に利活用できるようになることを目指す。 <注意>本授業では、スマートフォン、またはタブレット端末、またはPCを利用して、確認テストを行うため、いずれかを毎回持参すること。
実務経験を活かした教育内容	担当教員は、情報サービス企業の研究部門で長期にわたって情報技術の研究開発と情報システム開発・管理に従事した。自然言語処理について、自らの研究開発経験に基づいた説明を行う。また、AIのビジネス利活用におけるプロジェクトの進め方に関して、実務経験に基づいた説明を行う。
キーワード①	アルゴリズム
キーワード②	探索・推論
キーワード③	機械学習
キーワード④	ニューラルネットワーク
キーワード⑤	ディープラーニング

到達目標

到達目標①	人工知能技術の基礎概念を説明できる。 (40%)
到達目標②	人工知能技術の活用状況を説明できる。 (40%)
到達目標③	人工知能の活用について、自らアイデアを出すことができる。(20%)
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー					
人間性の向上（DP1）		専門性の向上（DP2）		社会性の向上（DP3）	
		◎			
ディプロマポリシー配分比率					
		ディプロマポリシー配分比率			
人間性の向上（DP1）					
専門性の向上（DP2）		100%			
社会性の向上（DP3）					
カリキュラムポリシー					
カリキュラムポリシー①			カリキュラムポリシー②		
現⑨経営情報に関する専門性の向上			現③キャリア・実務能力の向上		
キー・コンピテンシー（重視する能力）					
コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ	
		◎			
教授方法（授業方法）					
知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
◎					
授業計画表					
回	【授業内容】		（事前・事後学習）		（事前・事後学習時間）
第1回	人工知能（AI）とは： 最近の話題、人工知能研究の歴史（理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）		〔予習〕 シラバスを読むこと。人工知能に関する新聞記事やTVニュースを見ておくこと。 〔復習〕 授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。		180分
第2回	人工知能（AI）とは： アルゴリズム、人工知能分野の問題（理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）		〔予習〕 「ユークリッドの互除法」について調べておくこと 〔復習〕 授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。		180分
第3回	人工知能をめぐる動向：探索、推論（理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）		〔予習〕 深さ優先探索と幅優先探索についてインターネットで調べておくこと。 〔復習〕 授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。		180分
第4回	人工知能をめぐる動向： 知識表現（理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）		〔予習〕 「エキスパートシステム」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕 授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。		180分
第5回	人工知能をめぐる動向： 機械学習・深層学習（理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）		〔予習〕 「機械学習」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕 授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。		180分

第6回	機械学習の手法： 代表的な手法（教師あり学習、教師なし学習） （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕「教師あり学習」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第7回	機械学習の具体的方法： 代表的な手法（強化学習）、モデルの選択・評価 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕「混同行列」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第8回	中間試験とその内容の解説	〔予習〕第7回までに説明した内容を復習しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、中間試験結果を見直すこと。	180分
第9回	ディープラーニングの概要： ニューラルネットワークとディープラーニング、誤差関数、正規化	〔予習〕「誤差関数」について調べておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第10回	ディープラーニングの概要： 最適化手法、誤差逆伝播法、活性化関数 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕「誤差逆伝播法」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第11回	ディープラーニングの要素技術： ネットワークの構成要素、リカレントニューラルネットワーク、トランスフォーマー、オートエンコーダ （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕「リカレントニューラルネットワーク」についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第12回	ディープラーニングの応用例： 画像認識、音声処理、自然言語処理 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕物体認識についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第13回	ディープラーニングの応用例： 深層強化学習、データ生成、転移学習・ファインチューニング、マルチモーダル、モデルの解釈性、モデルの軽量化 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕生成AIの最近の動向についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。	180分
第14回	生成AIの基礎と展望： 生成AIの応用と革新、基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、生成AIの留意事項、マルチモーダル、プロンプトエンジニアリング、ファインチューニング （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕最近の新聞で、AIに関する記事について調べておくこと。 〔復習〕講義資料を再確認すること。	180分
第15回	AIの社会実装に向けて： AIのビジネス利活用、AIプロジェクトの進め方、データ収集・加工・分析・学習 AIの法律と倫理： AIの法律、AIの倫理 （理解度を自己確認できるように、授業中にMicrosoft Formsを使った確認テストを行う。結果はすぐに自己確認できる。確認テスト実施後に解説を行う。）	〔予習〕ディープラーニングの応用例についてインターネットで調べ、その概要を把握しておくこと。 〔復習〕授業で説明したスライドを再確認し、確認テスト結果を見直すこと。期末試験に向けた学習を行うこと。	180分
第16回			

評価方法	中間試験(45%)、期末試験(55%)にて評価する。 「富山国際大学成績評価基準」に従って評価する。
使用資料＜テキスト＞	・「ディープラーニング G検定 公式テキスト 第3版」（翔泳社、2024）
使用資料＜参考図書＞	・「教養としてのAI講義」（メラニー・ミッチェル、日経BP、2021）
授業外学修等	日頃から新聞記事、テレビ番組などで人工知能関連の情報収集をすること。
授業外質問方法	メールまたはオフィス・アワーで対応。 （メールアドレスは、shinmori（アット）tuins.ac.jp）
オフィス・アワー	火曜日・2限目（10:50～12:20）・127研究室

シラバス参照

講義名	データサイエンス実践演習 I		
(副題)	Practical Seminar on Data Science I		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	後期	講義区分	演習
基準単位数	2		
代表曜日	水曜日	代表時限	2 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	2年後期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 豊岡理人

授業の概要	本講義では、主にPythonのデータ解析用のプログラミングモジュールScikit-learnを利用してデータサイエンスについて学ぶ。本講義では構造化データから関連性を抽出し現象の解明や要因の分析に役立つ知識を得たり、データに潜む関連性をもとに予測を行う方法について学習する。本講義ではPCを利用する。本講義の受講は、「データサイエンス基礎I・II」、「プログラミングの基礎」の単位を取得していることを前提条件とする。本講義は「数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎レベル」の修了に必要な選択単位である。（担当教員：企業での実務経験有り）
実務経験を活かした教育内容	担当教員は研究者として大規模多次元データを用いて解析、論文を出版した経験を持つ。この経験についても講義で触れる予定である。
キーワード①	データ分析
キーワード②	モデリング
キーワード③	機械学習
キーワード④	Python
キーワード⑤	Scikit-learn

到達目標

到達目標①	① 解析の目的や手持ちのデータに応じた、適切な解析手法を選択できる（30%）
到達目標②	② PythonやGoogle Colaboratoryを使ってデータ解析を実行できる（30%）
到達目標③	③ 実際のデータからモデルを作成し、結果を解釈できる（40%）
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー

人間性の向上（DP1）	専門性の向上（DP2）	社会性の向上（DP3）
	◎	

ディプロマポリシー配分比率

	ディプロマポリシー配分比率
人間性の向上（DP1）	0%
専門性の向上（DP2）	100%
社会性の向上（DP3）	0%

カリキュラムポリシー

カリキュラムポリシー①	カリキュラムポリシー②
現⑩専門性をさらに高める実習・演習	

キー・コンピテンシー（重視する能力）

コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ
		◎		

教授方法（授業方法）

知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
○	○	◎	○		

授業計画表

回	【授業内容】	（事前・事後学習）	（事前・事後学習時間）
第1回	ガイダンス、機械学習とScikit-learn	【予習】 シラバスを読んでおくこと。【復習】 持っていない人はGoogleのアカウントを取得しておくこと。 教科書1章および5章を読んでおくこと。 ただし、第5章「環境構築」のPython、scikit-learn、関連モジュール等のインストールは不要（自分のPCで利用したい人はインストールしてもよい） 1.2「機械学習に必要なステップ」に関しては、コードを実行する必要はないが、解析の流れについて確認しておくこと。 また、講義中に示す課題については、WebClassを用いて提出すること。	60分
第2回	回帰一回帰のアルゴリズム、線形回帰	【予習】 教科書2章 回帰のアルゴリズム 2.01 線形回帰 の部分を読んでおくこと。【復習】 わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第3回	回帰 - 正則化、確率的勾配降下法	【予習】 教科書2章 2.02 正則化 の部分を読んでおくこと。【復習】 わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第4回	分類一分類のアルゴリズム、ロジスティック回帰	【予習】 教科書2章 分類のアルゴリズム 2.03 ロジスティック回帰 の部分を読んでおくこと。【復習】 わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第5回	回帰—サポートベクトルマシン	【予習】 教科書2章 2.04 サポートベクトルマシン 2.05 サポートベクトルマシン(カーネル法) の部分を読んでおくこと。【復習】 わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分

第6回	回帰－ランダムフォレスト	〔予習〕教科書2章 2.07 ランダムフォレスト回帰 の部分を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第7回	クラスタリング	〔予習〕教科書第3章 3.14 k-means法 3.15 混合ガウス分布 を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第8回	次元削減	〔予習〕教科書第3章 3.10 PCA 3.11 LSA 3.12 NMF 3.13 LDA 3.16 LLE 3.17 t-SNE を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第9回	モデルの評価	〔予習〕教科書第4章を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第10回	実データ分析－タイタニックの生存者予測	〔予習〕参考書第8章 8.1 はじめに 8.2 ロジスティック回帰を活用したタイタニックの予測モデルの作成 の部分を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第11回	実データ分析－気温と消費の予測モデル	〔予習〕参考書8章 8.3 ランダムフォレストを活用した気温分析と消費の予測モデルの作成 の部分を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第12回	実データ分析－映画のレコメンデーション	〔予習〕参考書第8章 8.4 Collaborative filteringを活用したレコメンデーションモデル 8.5 MovieLensを使ったモデル作り の部分を読んでおくこと。〔復習〕わからなかった部分や実行できなかったコードを復習し、WebClassを用いて課題を提出すること。	120分
第13回	実データ分析（期末レポート課題）	〔予習〕SIGNATE、Kaggleなどのデータ分析コンペティションのサイトに掲載されている課題を調べておくこと。〔復習〕期末レポートで取り組む課題について、データの概要について確認しておく。	120分
第14回	実データ分析（期末レポート課題）	〔予習〕選んだ課題の前処理方法、解析方法について考えておくこと。 〔復習〕いくつかの方法を試して、より良い前処理法・解析法がないか検討する。	120分
第15回	実データ分析（期末レポート課題）	〔予習〕前回までに作成したモデルを、より良いものにするための方法について考えておくこと。〔復習〕最終的に作成したモデルと予測結果についてまとめ、期末レポート課題として提出すること。	360分

評価方法	講義期間中の課題提出（60%）＋期末レポート（40%） なお評価する基準は、「富山国際大学成績評価基準」にしたがって評価する。
使用資料＜テキスト＞	見て試してわかる機械学習アルゴリズムの仕組み機械学習図鑑 秋庭 伸也、翔泳社
使用資料＜参考図書＞	scikit-learnデータ分析実装ハンドブック 毛利拓哉/北川廣野/澤田千代子/谷一徳 秀和システム、3520円（税込み）
授業外学修等	復習の為、テキストの章末問題で課題以外の問題を解いたり、参考図書に記載されたコードを実行してみる こと。
授業外質問方法	電子メールによる質問を受け付ける。 電子メールアドレスについては、大学HPの教員紹介のページ参照のこと。 また、オフィス・アワーに居室(422)を訪問しての質問を受け付ける。
オフィス・アワー	木曜日・2限目（10:50～12:20）・422研究室

シラバス参照

講義名	データサイエンス実践演習Ⅱ		
(副題)	Practical Seminar on Data Science II		
開講責任部署	現代社会学部現代社会学科		
講義開講時期	前期	講義区分	演習
基準単位数	2		
代表曜日	月曜日	代表時限	4 時限
校地	東黒牧キャンパス		
開講時期	3年前期		
必修・選択区分	選択		

担当教員

職種	氏名
教授	◎ 越智士郎

授業の概要	本講義では、「データの可視化」について学びます。授業ではまず、データ全体の様子を知るためデータ可視化技術について学びます。さらに、伝えたい結果を効果的に伝えるための可視化の方法を学びます。データの可視化には、画像や動画の活用も含まれます。またテキストマイニングにも取り組みます。授業では、実際のデータを使った練習課題にも取り組みますので、ノートPCは毎回持参してください。(実務経験のある教員が担当します)
実務経験を活かした教育内容	担当教員は公的研究機関等でオープンデータの作成やユースケースの開発に取り組んできた。授業では実データを用い、実務に利用するためのスキルの習得とプレゼンテーションについて学ぶ。
キーワード①	機械学習
キーワード②	ディープラーニング
キーワード③	画像解析
キーワード④	テキストマイニング
キーワード⑤	API

到達目標

到達目標①	① 解析の目的や手持ちのデータに応じた、適切な解析手法を選択できる (30%)
到達目標②	② Web API を利用してデータの取得ができる (30%)
到達目標③	③ 取得したデータを解析して、結果を解釈して説明できる (40%)
到達目標④	
到達目標⑤	

卒業要件・資格関連など

卒業要件	幼稚園教諭	保育士	小学校教諭	社会福祉士	社会福祉主事	スクールソーシャルワーカー

ディプロマポリシー

人間性の向上（DP1）	専門性の向上（DP2）	社会性の向上（DP3）
○	◎	○

ディプロマポリシー配分比率

	ディプロマポリシー配分比率
人間性の向上（DP1）	20%
専門性の向上（DP2）	60%
社会性の向上（DP3）	20%

カリキュラムポリシー

カリキュラムポリシー①	カリキュラムポリシー②
現⑩専門性をさらに高める実習・演習	

キー・コンピテンシー（重視する能力）

コミュニケーション力	協働力	課題解決力	人間理解力 ※子ども育成学部のみ	教育支援力 ※子ども育成学部のみ
○		◎		

教授方法（授業方法）

知識教授型	対話型授業	演習・反復型授業	グループ演習	地域フィールドワーク	授業外学修指導・自主活動
○	○	◎			

授業計画表

回	【授業内容】	（事前・事後学習）	（事前・事後学習時間）
第1回	ガイダンス、Pythonの復習、構造化データと非構造化データ	〔予習〕 シラバスを読んでおくこと。〔復習〕 Googleのアカウントを持っていない人は取得しておくこと。	45分
第2回	MNIST数字認識プログラム①	〔予習〕 TensorFlowチュートリアル「初心者のための TensorFlow 2.0 入門」を実行しておくこと。 https://www.tensorflow.org/tutorials/quickstart/beginner 〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみて、どのように結果が変わるか調べること。	120分
第3回	MNIST数字認識プログラム②	〔予習〕 TensorFlowチュートリアル「初心者のための TensorFlow 2.0 入門」を実行しておくこと。 https://www.tensorflow.org/tutorials/quickstart/beginner 〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみて、どのように結果が変わるか調べること。	120分
第4回	転移学習：画像分類機の再トレーニング	〔予習〕 TensorFlowチュートリアル「画像分類器を再トレーニングする」を実行しておくこと。 https://www.tensorflow.org/hub/tutorials/tf2_image_retraining 〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみて、どのように結果が変わるか調べること。	120分
第5回	任意画風の高速画風変換	〔予習〕 TensorFlowチュートリアル「任意画風の高速画風変換」を実行しておくこと。 https://www.tensorflow.org/hub/tutorials/tf2_arbitrary_image_stylization 〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみて、どのように結果が変わるか調べること。	120分
第6回	BERT (Bidirectional Encoder Representation from Transformer) を	〔予習〕 TensorFlowチュートリアル「BERTでテキスト进行分类する」を実行しておくこと。 https://www.tensorflow.org/text/tutorials/classify_text_with_bert 〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみて、どのように結果が変わるか調べること。	120分

	使ったテキスト分類		
第7回	DALL・Eを使ったテキスト文からの画像生成	〔予習〕 DALL・Eのページでどのようなことができるか調べておくこと。 https://openai.com/blog/dall-e/〔復習〕 モデルやパラメータを変えて再度実行してみ、どのように結果が変わるか調べること。	120分
第8回	Webスクレイピングツールを使ったWEBサイトからの情報収集①	〔予習〕 配布された資料を読み、わからないことはインターネット等でできるだけ調べておく。 〔復習〕 授業中に作成したコードを復習し、パラメータ等を変えて実行結果の違いを理解できるようにする。	120分
第9回	Webスクレイピングツールを使ったWEBサイトからの情報収集②	〔予習〕 配布された資料を読み、わからないことはインターネット等でできるだけ調べておく。 〔復習〕 授業中に作成したコードを復習し、パラメータ等を変えて実行結果の違いを理解できるようにする。	120分
第10回	Webスクレイピングツールを使ったWEBサイトからの情報収集③	〔予習〕 配布された資料を読み、わからないことはインターネット等でできるだけ調べておく。 〔復習〕 授業中に作成したコードを復習し、パラメータ等を変えて実行結果の違いを理解できるようにする。	120分
第11回	「KH Coder」のインストール・使い方	〔予習〕 「KH Coder」の概要について確認しておくこと。 〔復習〕 「KH Coder」が正常に動作することを確認しておくこと。	120分
第12回	「KH Coder」を利用したテキストマイニング① 共起ネットワーク	〔予習〕 「KH Coder」を使ってどのような解析をするか考えておくこと。〔復習〕 「KH Coder」で解析したデータから分かることをまとめること。	120分
第13回	「KH Coder」を利用したテキストマイニング② クロス集計	〔予習〕 「KH Coder」を使ってどのような解析をするか考えておくこと。 〔復習〕 「KH Coder」で解析したデータから分かることをまとめること。	120分
第14回	期末レポートのテーマ設定、実行	〔予習〕 期末レポートで取り組む課題について考えておくこと。〔復習〕 いくつかの方法を試して、より良い前処理法・解析法がないか検討すること。	120分
第15回	期末レポートの発表、まとめ	〔予習〕 前回までに作成したモデルを、より良いものにするための方法について考えておくこと。〔復習〕 最終的に作成したモデルと結果についてまとめ、期末レポート課題として提出すること。	240分
評価方法		講義期間中の課題提出（50%）＋期末レポートの発表（50%） 「富山国際大学成績評価基準〔全教科用〕」にしたがって評価する。	
使用資料＜テキスト＞		適宜配布する。	
使用資料＜参考図書＞		scikit-learnデータ分析実装ハンドブック、毛利拓也/北川廣野/澤田千代子/谷一徳、秀和システム、3520円（税込み）	
授業外学修等		・シラバスの「予習」で示したサイトに目を通し、サイトでの指示に従い動作の確認をしておくこと。 ・授業で説明した内容の理解を深め、記憶を定着させるためにも復習をすること。	
授業外質問方法		情報共有ツール(Teams)やメールの利用、研究室を直接訪問するなど、気軽にお問い合わせください。	
オフィス・アワー		水曜日・1～2限目・423研究室。事前にご予約ください。またはメールやTeamsチャットで気軽にお問い合わせください。	