

《担当者名》二瓶裕之（薬）

【概要】

本科目では臨床検査職に必要なコンピュータに関するソフトウェア、クラウドアプリケーション、数理・データサイエンス・AI、インターネットセキュリティ・モラルについて学ぶ。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析結果が何を意味するのかを考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、インターネットを活用した情報検索の方法も学び、検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できるようにする。本科目では、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、クラウド技術やデータサイエンスの知識も活用して協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に付けられるようにする。

なお、「情報科学」は文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」（オプション項目）に選定された教育プログラムを構成する授業科目である。

【学修目標】

- 1) AIの仕組みを学ぶために、プログラミングを始めとした数理・データサイエンス・AIのスキルを身に付ける。
- 2) インターネットセキュリティ・モラルについて概説できる。
- 3) 数理・データサイエンス・AIの活用方法を具体的に説明できる。
- 4) 個人情報の取り扱いについて概説できる。
- 5) コンピュータアーキテクチャについて概説できる。
- 6) 検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。
- 7) インターネットから得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ（1）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークにおける個人情報の取り扱い</li> <li>・フィルタリング機能を使ったデータの抽出方法</li> </ul> キーワード：フィルタリング、個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	二瓶裕之
2	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ（2）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・匿名化処理についての概説</li> <li>・ピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法</li> </ul> キーワード：匿名化処理、スプレッドシート、ピボットテーブル、データ集計	二瓶裕之
3	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ（3）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート結果に対する匿名化処理</li> <li>・匿名化処理の方法、結果、考察についてのまとめ</li> </ul> キーワード：匿名化処理、スプレッドシート、ピボットテーブル、データ集計	二瓶裕之
4	データ処理、データ集計、データ分析（1）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な尺度の選択</li> <li>・検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じた情報収集</li> <li>・発見した問題についてのディスカッション</li> </ul> 【PBL（4～6回）】（1回目） 10名程度のグループで、様々なポータルサイトから検索したデータを分析することで、日本の地域がもつ特徴や抱える課題を見つけ出す。さらに、見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、地域の特徴や課題に対してエビデンスに基づいて討議して、医療人としての自らの将来像とも関連付けながら討議の結果をまとめる。           キーワード：尺度、検索サイト、ポータルサイト、問題発見	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
5	データ処理、データ集計、データ分析(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題を発見した方法のまとめ(文書)</li> <li>・討議の結果のまとめ(文書)</li> <li>・討議の結果を踏まえて自分なりの意見のまとめ(文書)</li> </ul> <p>【PBL (4~6回)】(2回目) キーワード: 尺度、検索サイト、ポータルサイト、問題発見</p>	二瓶裕之
6	データ処理、データ集計、データ分析(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題を発見した方法のまとめ(プレゼンテーション)</li> <li>・討議の結果のまとめ(プレゼンテーション)</li> <li>・討議の結果を踏まえて自分なりの意見のまとめ(プレゼンテーション)</li> </ul> <p>【PBL (4~6回)】(3回目) キーワード: 尺度、検索サイト、ポータルサイト、問題発見</p>	二瓶裕之
7	プログラミング基礎(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジュアル言語によるプログラミング</li> <li>・変数の利用</li> <li>・制御、繰り返し、条件の設定</li> </ul> <p>教科書: 第7章</p>	二瓶裕之
8	プログラミング基礎(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・pythonによるプログラミング</li> <li>・関数を使った計算</li> <li>・関数をグラフで表現</li> </ul> <p>教科書: 第7章</p>	二瓶裕之
9	プログラミング基礎(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数の演習問題を解く方法</li> <li>・図形の演習問題を解く方法</li> <li>・統計の演習問題を解く方法</li> </ul> <p>教科書: 第7章</p>	二瓶裕之
10	機械学習(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒストグラムや散布図の描画</li> <li>・回帰直線を使ったデータの予測</li> <li>・機械学習</li> </ul> <p>【PBL (13~15回)】(1回目) 10名程度のグループで、様々なポータルサイトから検索したデータを使って機械学習などの予測分析することで、日本の地域がもつ特徴や抱える課題を見つけ出す。その結果を踏まえて、地域の特徴や課題に対してエビデンスに基づいて討議して、医療人としての自らの将来像とも関連付けながら討議の結果をまとめる。</p> <p>教科書: 第7章</p>	二瓶裕之
11	機械学習(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習による予測分析</li> <li>・予測分析の結果から特徴を読み取り</li> <li>・読み取れた特徴についてディスカッション</li> </ul> <p>【PBL (13~15回)】(2回目)</p> <p>教科書: 第7章</p>	二瓶裕之
12	機械学習(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習による予測分析の結果のまとめ</li> </ul> <p>【PBL (13~15回)】(3回目)</p>	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		教科書：第7章	
13	自然言語処理（1）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本語の分かち書き</li> <li>・文書中の単語のカウント</li> <li>・文章の特徴の視覚化</li> </ul> <p>【SGD（10～12回）】（1回目） 10名程度のグループで、アンケート調査の自由記載などの回答文に対する自然言語処理を行う。自然言語処理の結果から読み取れる特徴について討議をして、結果をまとめる。</p> <p>キーワード：自然言語処理、分かち書き、単語のカウント、文章の特徴</p>	二瓶裕之
14	自然言語処理（2）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自由記載文に対する自然言語処理</li> <li>・自然言語処理の結果からの特徴の読み取り</li> <li>・読み取れた特徴についてのディスカッション</li> </ul> <p>【SGD（10～12回）】（2回目）</p> <p>キーワード：自然言語処理、分かち書き、単語のカウント、文章の特徴</p>	二瓶裕之
15	自然言語処理（3）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自由記載文に対する自然言語処理の結果のまとめ</li> </ul> <p>【SGD（10～12回）】（3回目）</p> <p>キーワード：自然言語処理、分かち書き、単語のカウント、文章の特徴</p>	二瓶裕之

#### 【授業実施形態】

##### 面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

授業で作成する課題（SGDとPBLの回には討議の参加態度）の評価を30%、定期試験（CBTによる数理データサイエンスAI教育プログラム(MDASH)全学共通テスト）による評価を70%とする。

#### 【教科書】

二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」 丸善 2022年（医療情報処理演習と同じ）

#### 【備考】

1. 学習教材（授業資料）の配信、学習課題の提示
  - ・ Google オンラインアプリケーションを利用して学習課題を提示する
2. 授業に関する学生相互の意見交換やグループ学習の実践
  - ・ 学生相互の意見交換を目的にGoogle オンラインアプリケーションを活用する
3. 授業時間中にその場で学生の理解度を把握する技術の活用
  - ・ Google Formを活用し、授業時間中にその場で学生の理解度を把握する

#### 【学修の準備】

- ・ 授業で紹介した操作を、情報処理室やCALL教室のコンピュータを利用して実行できるように復習すること。
- ・ SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(80分)。

#### 【ディプロマポリシーとの関連性】

（DP6）臨床検査学領域における様々な問題や研究課題に対し、解決に向けた情報の適切な分析、科学的思考と的確な判断ができる能力を身につけている。