

《履修上の留意事項》毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》 二瓶 裕之(薬) nihei@hoku-iryo-u.ac.jp 西牧 可織(心)

【概要】

本科目では看護・福祉専門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着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】

- ・看護・福祉専門職分野へのコンピュータ導入が進む中、コンピュータの特性や仕組み、そして、インターネットに関する一連の情報科学について学び、これからの研究や社会活動で数理・データサイエンス・AIの知識を身に付ける。
- ・インターネットを安全に利用するために、個人情報の取り扱いについて概説できる。
- ・データに基づいた課題解決ができるために、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。
- ・コンピュータを使ったデータ処理ができるために、プログラミングの方法を列挙できる。
- ・コンピュータを使ったデータ予測ができるために、機械学習の方法を列挙できる。
- ・コンピュータを使った言語処理ができるために、プログラミングによる自然言語処理の方法を列挙できる。

【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"> ・ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。 ・フィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 	二瓶、西牧
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"> ・匿名化処理について概説できる。 ・ピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 	二瓶、西牧
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"> ・アンケート結果に対して匿名化処理ができる ・匿名化処理の方法、結果、考察について文書でまとめることができる 	二瓶、西牧
4	データ処理、データ集計、データ分析(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。 ・検索サイト、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。 ・発見した問題についてディスカッションができる。 <p>【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。</p>	二瓶、西牧

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"> ・問題を発見した方法を文書にまとめられる ・討議の結果を文書にまとめられる ・討議の結果を踏まえて自分なりの意見を文書にまとめることができる <p>【PBL (4~6回)】(2回目)</p>	二瓶、西牧
6	データ処理、データ集計、データ分析(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・問題を発見した方法をプレゼンテーションにまとめられる ・討議の結果をプレゼンテーションにまとめられる ・討議の結果を踏まえて自分なりの意見をプレゼンテーションにまとめることができる <p>【PBL (4~6回)】(3回目)</p>	二瓶、西牧
7	プログラミング基礎(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジュアル言語によるプログラミングができる ・変数を利用することができる ・制御、繰り返し、条件の設定ができる 	二瓶、西牧
8	プログラミング基礎(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・pythonによるプログラミングができる ・関数を使った計算ができる ・関数をグラフで表現できる 	二瓶、西牧
9	プログラミング基礎(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・関数の演習問題を解くことができる ・図形の演習問題を解くことができる ・統計の演習問題を解くことができる 	二瓶、西牧
10	機械学習(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒストグラムや散布図を描くことができる ・回帰直線を使ったデータの予測ができる ・機械学習ができる <p>【PBL (13~15回)】(1回目)</p> <p>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>	二瓶、西牧
11	機械学習(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・機械学習による予測分析ができる ・予測分析の結果から特徴を読み取ることができる ・読み取れた特徴について討議ができる <p>【PBL (13~15回)】(2回目)</p>	二瓶、西牧
12	機械学習(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・機械学習による予測分析の結果をまとめることができる <p>【PBL (13~15回)】(3回目)</p>	二瓶、西牧
13	自然言語処理(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本語の分かち書きができる ・文書中の単語を数えることができる ・文章の特徴を視覚化できる <p>【SGD (10~12回)】(1回目)</p> <p>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>	二瓶、西牧
14	自然言語処理(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・自由記載文に対する自然言語処理ができる 	二瓶、西牧

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<ul style="list-style-type: none"> ・自然言語処理の結果から特徴を読み取ることができる ・読み取れた特徴について討議ができる 【SGD（10～12回）】（2回目）	
15	自然言語処理（3）	<ul style="list-style-type: none"> ・自由記載文に対する自然言語処理の結果をまとめることができる 【SGD（10～12回）】（3回目）	二瓶、西牧

【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】

その都度プリントを配布する

【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

この科目は、教職課程では教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目の「数理、データ活用及び人工知能に関する科目 又は 情報機器の操作」に該当する。なお、この科目は文部科学省「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」に選定された教育プログラム（オプション項目）を構成する授業科目である。

【学修の準備】

- ・ 北海道医療大学DX推進計画サイト（<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/dx/edu>）には必要な教材なども公開されているので予習において活用すること（80分）。
- ・ 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(学位授与方針)との関連】

DP2, 3