

情報処理演習

情報処理演習

《履修上の留意事項》パソコンを使用しますので毎回必ず持ってきてください。

《担当者名》○西牧 可織 (nishimaki@hoku-iryo-u.ac.jp) 米田 龍大

【概要】

本科目では心理科学分野における研究および専門職に必要な情報通信技術 (ICT) や数理・データサイエンス・AI を活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AI が示唆する分析の過程および結果が何を意味するのかを統計的知識を活用 () して考えながら、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、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、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。

数理・データサイエンス・AI に関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析などの活用術を基礎統計学 () で扱う学修テーマを通じた演習形式で学ぶ。また、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

なお、「情報処理演習」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を構成する授業科目である。

() 関連科目：情報処理演習 (情報処理演習)、基礎統計学

【学修目標】

心理科学を学ぶ上で必要となるコンピュータ、インターネット、数理・データサイエンス・AI に関して概要を説明できる。

レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。

クラウドを使ったデータの集計方法や視覚化の方法を説明できる。

ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。

コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。

SGD においてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	ガイダンス 母集団と標本のシミュレーション	・「情報処理演習」の概要と学修目標を説明できる ・「情報処理演習」の方略について概説できる ・データ解析ツールを用いて母集団と標本の関係についてのシミュレーションができる	西牧 可織 米田 龍大
2	データの種類と可視化	量的変数と質的変数に関するデータ分布をデータ解析ツールを用いて可視化することができる	西牧 可織 米田 龍大
3	統計量の算出	データ解析ツールを用いて平均・中央値・最頻値・分散・標準偏差などの代表値の計算ができる	西牧 可織 米田 龍大
4	確率分布の可視化	データ解析ツールを用いて確率変数に関する分布を描画できる	西牧 可織 米田 龍大
5	正規分布の可視化	・データ解析ツールを用いて正規分布を描画できる ・データ解析ツールを用いて標準化の計算ができる	西牧 可織 米田 龍大
6	大数の法則と中心極限定理に関するシミュレーション	大数の法則と中心極限定理に関するコイン投げコンピュータシミュレーションができる	西牧 可織 米田 龍大
7	中間のまとめ	データ解析ツールを用いてこれまでに学んだ統計的処理に関する課題を解くことができる	西牧 可織 米田 龍大
8	仮説検定に関するデータ分析	データ解析ツールを用いて帰無仮説と対立仮説に関するデータ分析やデータの可視化ができる	西牧 可織 米田 龍大
9	仮説検定に関するデータ分析	データ解析ツールを用いて基本的な平均値の差の検定ができる	西牧 可織 米田 龍大
10	仮説検定に関するデータ分析	データ解析ツールを用いて対応のない検定と対応のある検定ができる	西牧 可織 米田 龍大
11	回帰と相関に関するデータ分析	データ解析ツールを用いて回帰と相関に関するデータ分析やデータの可視化ができる	西牧 可織 米田 龍大

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
12	統計学と数理データサイエンスAIに関するデータ解析ツールの活用	データ解析ツールを用いて数理モデルに関するデータ分析やデータの可視化ができる	西牧 可織 米田 龍大
13	問題発見課題解決型学修	・ Googleformsを用いたアンケートでデータの集計ができる ・ データからクロス集計表を作成できる ・ 条件を揃えてデータを比較することができる	西牧 可織 米田 龍大
14	問題発見課題解決型学修	・ 統計情報の正しい理解について討議することができる ・ Googleformsを用いたアンケート結果の分析例から問題点を明らかにして改善することができる	西牧 可織 米田 龍大
15	情報処理演習 のまとめ	データ解析ツールを用いてこれまでに学んだ統計的処理に関する課題を解くことができる	西牧 可織 米田 龍大

【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【アクティブ・ラーニング】

導入している

【評価方法】

授業への参加態度（SGDとPBLの回には討議の参加態度）の評価を30%、授業で作成する課題の評価を70%とする。

【参考書】

DX推進計画サイト <https://dx.hoku-iryu-u.ac.jp/dx/edu>

内田 誠一ほか 「教養としてのデータサイエンス」 講談社 2021年

阿部真人「データ分析に必須の知識・考え方 統計学入門 仮説検定から統計モデリングまで重要トピックを完全網羅」ソシム 2021年

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 2025年

【備考】

○各自ノートパソコンを持参すること。

○基礎統計学の受講者は、基礎統計学で使用するテキストや資料も持参すること。

○ICTを積極的に活用した授業を展開するため、利用するアプリケーションを確認すること。

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】

・ 配布資料を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学DX推進計画サイト（<https://dx.hoku-iryu-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）。

・ 情報処理室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成などの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

・ 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】

DP1. 一般的なデータサイエンティストとしてのデータ分析・解析・AIなどにかかるスキルにより瞬発力をもって課題を解決でき、加加速度的に広がる生成AIなどの先進的技術を応用できる実践能力を身につけている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している