

情報処理演習

医療情報処理演習

《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(デ)

【概要】

本科目では臨床検査技師職に必要となる情報通信技術(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、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着けられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、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・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、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。また、学修内容に付記されている(1-1)等はリテラシーレベルモデルカリキュラムの学修項目の番号である。

【学修目標】

- 1) 臨床検査技師職に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の活用方法を理解するために、文書作成、データ分析、情報セキュリティとモラルについて学び、数理・データサイエンス・AIの基本を説明できる。
- 2) 定型文書の作成方法を説明できる。
- 3) 概念図などを使ったスライド作成方法を説明できる。
- 4) 社会で活用されているデータについて説明できる。
- 5) スプレッドシートを使ったデータ分析の方法を説明できる。
- 6) 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。
- 7) SGDとPBL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	数理データサイエンスAI(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・社会で起きている変化(ビッグデータ、Society 5.0、データ駆動型社会)(1-1) ・データ・AIの活用領域(1-3) ・Googleフォームを使った講義ノートの送信 <p>【基礎演習(1~6回)】(1回目)</p> <p>社会で起きている変化(1-1)、データAIの活用領域(1-3)、データ・AI利活用の現場(1-5)、データ・AI利活用の最新動向(1-6)を題材として、問題解決のための基本的な枠組みを知る演習課題を6回にわたって段階的に解く。</p> <p>キーワード：数理・データサイエンス・AI、googleフォームでの課題送信</p>	二瓶裕之
2	数理データサイエンスAI(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI利活用の最新動向(ヘルスケア)についての情報検索(1-6) ・データ・AIの利活用の現場(ヘルスケアにおけるAI利活用事例)についてのディスカッション(1-5) ・Googleドキュメントを使ったディスカッション <p>【基礎演習(1~6回)】(2回目)</p> <p>キーワード：AIの医療への応用、インターネット、情報検索</p>	二瓶裕之
3	数理データサイエンスAI(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘルスケアにおけるAI活用事例や最新動向のまとめ(1-5、1-6) 	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>・見出し構成と見出名を持つ文書の作成</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（3回目）</p> <p>教科書：第1章</p>	
4	プレゼンテーション（1）	<p>・プレゼンテーションを行うために必要な要素</p> <p>・SmartArt（概念図）の利用方法</p> <p>・アニメーションの設定方法</p> <p>・生成AIの活用（プロンプトエンジニアリング）について概説できる(1-4)</p> <p>・画像生成AIにより情報を具象化できる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（4回目）</p> <p>教科書：第3章</p>	二瓶裕之
5	プレゼンテーション（2）	<p>・指定された原稿（社会で起きている変化、データAIの活用領域）の内容に沿ったプレゼンテーション(1-1, 1-3)</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（5回目）</p> <p>教科書：第2章、第3章</p>	二瓶裕之
6	プレゼンテーション（3）	<p>・ヘルスケアにおけるAI活用事例や最新動向のレポートに沿ったプレゼンテーション(1-5, 1-6)</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（6回目）</p> <p>教科書：第2章、第3章</p>	二瓶裕之
7	データ分析（1）	<p>・社会で活用されているデータ（調査データ、構造化・非構造化データ、オープンデータ）(1-2)</p> <p>・統計ダッシュボードの使い方</p> <p>・インターネットから取得したデータを使った問題発見</p> <p>【PBL-（7～9回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの社会で活用されているデータを解析することでヘルスケアに関する課題や問題を見つけ出す(1-2)。見出した課題に関わるインターネット検索を行い、データ解析結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいてSGD形式で討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる。</p> <p>教科書：第6章</p>	二瓶裕之
8	データ分析（2）	<p>・社会で活用されているデータを使って、データに基づいた推論(1-2)</p> <p>・データの解析と推論の結果の討議</p> <p>【PBL-（7～9回）】（2回目）</p> <p>教科書：第6章</p>	二瓶裕之
9	データ分析（3）	<p>・社会で活用されているデータを使った課題解決の目的、方法、結果、考察のまとめる(1-2)</p> <p>【PBL-（7～9回）】（3回目）</p> <p>教科書：第6章</p>	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
10	データ処理、データ集計、データ分析(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・データを読む方法(ばらつきと誤差、クロス集計)(2-1) ・データを説明する方法(棒グラフ、折れ線グラフ、散布図)(2-2) ・データを扱う方法(並び替え、データ解析ツール)(2-3) <p>【SGD(10~12回)】(1回目) データを読む(2-1)、データを説明する(2-2)、データを扱う(2-3)方法を修得したうえで、クラスの学生に対してアンケート調査を実施する。実データであるからこそ生じるデータのばらつきや誤差の扱いを実際に体験しながら調査結果をまとめる。</p> <p>教科書：第4章</p>	二瓶裕之
11	データ処理、データ集計、データ分析(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・Googleフォームの作成方法 ・尺度 ・適切な尺度を使った質問紙 ・Googleフォームでの送信、受信、回答の確認 ・Googleフォームで集めたデータを読む方法(2-1) <p>【SGD(10~12回)】(2回目)</p> <p>教科書：第4章</p>	二瓶裕之
12	データ処理、データ集計、データ分析(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・Googleフォームで集めたデータを説明する方法(2-2) ・Googleフォームで集めたデータを扱う方法(2-3) <p>【SGD(10~12回)】(3回目)</p> <p>教科書：第4章、第6章</p>	二瓶裕之
13	情報セキュリティとモラル(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・データ・AIを扱う上での留意事項(個人情報、データ倫理)を説明できる(3-1) ・データを守るうえでの留意事項(情報セキュリティ、情報漏洩などによるセキュリティ事故の事例)(3-2) <p>【PBL-(13~15回)】(1回目) 「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか?」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す(3-1, 3-2)</p> <p>キーワード：セキュリティ、モラル、情報倫理、対応策</p>	二瓶裕之
14	情報セキュリティとモラル(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報保護の観点を踏まえたアンケート実施(3-1) ・データを守るうえでの留意事項に関するアンケート調査(3-2) <p>【PBL-(13~15回)】(2回目)</p> <p>キーワード：セキュリティ、モラル、情報倫理、対応策</p>	二瓶裕之
15	情報セキュリティとモラル(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか?」という課題解決の結果のまとめ(3-1, 3-2) 	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		【PBL - (13~15回)】(3回目) キーワード：セキュリティ、モラル、情報倫理、対応策	

【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 2026年

【参考書】

DX推進計画サイト

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/dx/edu>

【備考】

- 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
- 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
- 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】

・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、授業の前にAIエージェントによる事前学修コンテンツを視聴し、内容を理解しておくこと(XR技術を活用した事前学修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、授業の後にAIエージェントによる事後学修コンテンツを視聴し、授業で作成した課題を再度作成するなどの復習を行うこと(XR技術を活用した事後学修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。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している