

医療看護学部
2024年度授業科目シラバス

科目名	情報科学			必修・選択	選択
英語科目名	Information Science			単位数	1単位
対象学年	1年	開講学期	前期	ナンバリング	FNL13B1
科目責任者	大橋 真也		授業形態	演習	
担当教員	大橋 真也、橘 孝昌、村本 洋介				

授業概要					
全体内容	医療現場においては、情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）がいたるところで活用されている。そのため将来医療・看護の仕事に携わる者として、情報処理システムやネットワークの基本的概念を理解し、これを有効に利用する能力を身につけることは不可欠である。この授業では、実際にコンピュータを使用し、その仕組みと操作方法から始め、情報を整理するための基礎的な文書処理やデータ処理の仕方を習得する。また、AI（人工知能）技術が、どのように医療・看護の分野で活用されているかについて紹介する。さらに、知識・技術の習得だけでなく、データ基盤社会である現代で、個人情報も含めた情報を正しく扱うために、情報倫理や情報セキュリティについて学ぶ。				
授業の位置づけ	情報科学では医療看護における情報処理(コンピュータ処理、ネットワーク利用)の基礎を学び、2年次の医療とコンピュータへ発展させる。また情報科学で学ぶExcelやRによるデータ活用は、統計学・統計演習への導入になる。 情報科学+統計学の2科目取得で、順天堂大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(文部科学省認定)リテラシーレベルに対応します。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	本科目を学習することで、以下の能力の基礎が身につきます。 ◎ DP2-I：医学および関連領域の知識を看護に応用できる能力 ○ DP1-II：教養を身につけた市民として行動できる能力				
到達目標	1 コンピュータの情報処理、ネットワークの基本概念について説明できる。 2 インターネットを活用して正しい情報収集ができる。 3 コンピュータによる文書処理やデータ処理ができる。 4 情報倫理や情報セキュリティを理解できる。 5 剽窃や著作権を中心に、コンピュータで情報を扱う際の危険性を理解し、倫理観を育成できる。 6 数理・データサイエンス・AIの重要性を理解し、医療分野での活用について考えることができる。				
先修要件	なし				
関連科目	医療とコンピュータ、統計学、統計演習				
学修上の注意	本授業では、パソコンの操作技術を段階的に習得していくため、1回でも欠席すると以降の内容が理解できなくなる恐れがある。そのため、遅刻・欠席等をしないようにすること。				
成績評価の方法					
評価方法・比率	提出された課題内容の成績(70%)と平常点(30%)により総合的に行う。(前半と後半で評価の方法が一部異なるので、注意すること。)				
評価基準	1 コンピュータの情報処理、ネットワークの基本概念について説明できる。 2 インターネットを活用して正しい情報収集ができる。 3 コンピュータによる文書処理やデータ処理ができる。 4 情報倫理や情報セキュリティを理解できる。 5 剽窃や著作権を中心に、コンピュータで情報を扱う際の危険性を理解し、倫理観を育成できる。 6 数理・データサイエンス・AIの重要性を理解し、医療分野での活用について考えることができる。				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
フィードバックは希望に応じて個別に行う。					
テキスト					
なし					
参考文献					
授業の中で随時紹介する。					
その他					
連絡先・オフィスアワー	授業担当者ごとに連絡先が異なります。まずはメールで連絡すること。 ・大橋 真也 (s.ohashi@) ・橘 孝昌 (t.tachibana.oh@) ・村本 洋介 (y.muramoto.gq@)				
担当教員の実務経験					
備考	自作のテキスト(資料)を使用する。				

授業計画					
授業回数	担当者	授業内容	授業方法*	予習・復習・レポート課題等と学習時間	
① 4/16- 3,4限	橘・村本	テーマ：情報収集と情報交換 ガイダンス パソコンの基本的操作と情報モラル [キーワード] ・パソコンの起動・シャットダウン ・電子メールの使い方 ・SNSの利用における注意点(情報モラル)	講義	[予習] ・パソコンのキーボード入力になれておく(できればよい)(学習時間30分) [復習] ・パソコンの基本操作とメールの送信方法を確認しておく(学習時間30分)	
② 4/23- 3,4限	橘・村本	Wordによる文書作成 [キーワード] ・インデント、フォント、改ページ、ヘッダーとフッター ・図の挿入、文書校正機能 ・インターネットによる文献検索 ・文献の引用法、著作権(コピーライト)	講義・演習	[予習] ・Wordのできることを検索しておく(学習時間30分) [復習] ・Wordでの文書作成や情報の扱い方を確認する(学習時間30分)	
③ 4/30-	橘・村本	Excelによる表やグラフの作成<1> [キーワード]	演習	[予習] ・Excelのできることを検索しておく(学習時間30分)	

3,4限		<ul style="list-style-type: none"> ・データ入力 ・表の作成 ・関数の使い方 		分) [復習] ・ Excelでの計算方法、表の作成方法を確認する（学習時間30分）
④ 5/7-3,4限	橘・村本	Excelによる表やグラフの作成<2> [キーワード] ・ グラフの作成（複合グラフ） ・ グラフの読み方	講義・演習	[予習] ・ 前回の内容（特にセル入力と計算方法）を確認する（学習時間30分） [復習] ・ グラフの作成方法を確認する（学習時間30分）
⑤ 5/14-3,4限	橘・村本	Excelによる表やグラフの作成<3> [キーワード] ・ データ解析の方法 ・ 統計学の初歩 ・ 平均、分散、正規分布	演習	[予習] ・ 前回の内容（特にセル入力と計算方法）を確認する（学習時間30分） [復習] ・ 基本的な統計について確認する（学習時間30分）
⑥ 5/21-3,4限	橘・村本	PowerPointによるプレゼンテーション技法 [キーワード] ・ スライドの作成 ・ テキストボックス ・ 図やイラストの挿入 ・ 音声入力	演習	[予習] ・ PowerPointでできることを検索しておく（学習時間30分） [復習] ・ スライドの作成方法を確認する（学習時間30分）
⑦ 5/28-3,4限	橘・村本	PowerPointによるプレゼンテーション作成 [キーワード] ・ アウトラインの作成 ・ スライドの作成 ・ リハーサルの方法 ・ プレゼンテーションの方法の検討 ・ 配付資料の作成	演習	[予習] ・ 班ごとに授業で行う作業をあらかじめ決めておく（学習時間30分） [復習] ・ プレゼンの進行度合い、次の週までに行うことについて確認する ・ 良いプレゼンとは？を考える（学習時間30分）
⑧ 6/4-3,4限	大橋	社会の変化 [キーワード] ・ ビッグデータ、IoT、AI、ロボット ・ データの増加、コンピュータの進歩 ・ Society5.0、データ駆動型社会 ・ 人間の知的活動とAI	講義	[予習] ・ ビッグデータやSociety5.0などのキーワードについて調べる（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑨ 6/11-2限	大橋	社会におけるデータの活用 [キーワード] ・ 1次データと2次データ ・ オープンデータ ・ 構造化データと非構造化データ ・ データの作成と収集	講義	[予習] ・ オープンデータや最近社会で使われているデータについて調べる。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑩ 6/11-3,4限	大橋	データ・AIの活用領域とその技術① [キーワード] ・ データ・AIの活用領域の進展 ・ 製造、物流、販売、マーケティング、サービス等での活用 ・ 仮説検証、知識発見、原因究明、判断支援等	講義	[予習] ・ AIとデータの関連や活用分野について調べる。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑪ 6/18-2限	大橋	データ・AIの活用領域とその技術② [キーワード] ・ データ解析(分類、予測) ・ シミュレーション ・ データの可視化 ・ AIでできること ・ 認識技術、自動化	講義	[予習] ・ AIが用いられている身近なものに関して、その技術について調べる。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑫ 6/18-3,4限	大橋	AIの利活用の現場 [キーワード] ・ データサイエンスのサイクル ・ 探索的データ解析 ・ 流通、製造、金融、インフラ、ヘルスケア等への利活用	講義	[予習] ・ EDAやCRISP-DMについて調べておく。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑬ 6/25-3,4限	大橋	データ・AI活用の最近の状況 [キーワード] ・ AIを活用した新たなビジネスモデル ・ AIの最新の活用例	講義	[予習] ・ 自分の身近で使われている生成AIについて調べる。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑭ 7/2-3,4限	大橋	データ・AIを活用する上での留意事項 [キーワード] ・ 個人情報保護法とGDPRなどの国際動向 ・ データに関する情報モラル	講義	[予習] ・ 自分の身近で起きている個人情報保護についての問題や事件について調べておく。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）
⑮ 7/9-3,4限	大橋	データを守るための留意事項 [キーワード] ・ データ駆動型社会のリスクとその対策 ・ 情報漏洩と情報セキュリティ ・ 情報を扱う際のルール	講義	[予習] ・ 自分のPCについて、どのような脅威があり、どのような対策が必要なのか調べておく。（学習時間30分） [復習] ・ 授業内容を復習し、課題に取り組む。（学習時間30分）

科目名	統計学			必修・選択	必修
英語科目名	Statistics			単位数	1単位
対象学年	2年	開講学期	前期	ナンバリング	CNL13B3
科目責任者	大橋 真也	授業形態	講義		
担当教員	大橋 真也				

授業概要	
全体内容	統計学は、根拠に基づく医療・看護(EBM : Evidence Based Medicine, EBN : Evidence Based Nursing)を支える基礎的な学問分野です。医療・看護における問題を発見し、それらを記述・表現し、解決に結びつける学問が統計学です。統計学は、一般的な数学とは異なります。人間の健康や医療という不確定な要素を扱うために、数学のような確定的な解を導くことが難しいこともあります。ただ、よりよい解決や意思決定をするための手段を導くことはできます。 この科目では、このような統計学の基礎的な考え方を理解し、実際に統計処理ソフトウェアを使って、データを扱いながら学んでいき、基礎的な統計的な手法を身につけることを目標としています。
授業の位置づけ	この授業では、情報科学で学んだコンピュータの基本操作に加えて、統計処理ソフトウェアRを用いて、データの読み方、データを用いた説明のしかた、データの分析の方法の3つの観点について、基礎的な内容を進めていきます。 情報科学+統計学の2科目取得で、順天堂大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(文部科学省認定)リテラシーレベルに対応します。
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	本科目を学習することで、以下の能力の基礎が身につきます。 ◎ DP2-I : 医学および関連領域の知識を看護に活用できる能力 ○ DP1-II : 教養を身につけた市民として行動できる能力
到達目標	1 データの種類やその種類に応じた可視化や分析を理解できる。 2 因果と相関についてその違いを理解できる。 3 データの可視化に関して、適切な表現を理解できる。 4 データの形式に関して、必要な処理に適した形式に加工・整理・変換ができる。 5 回帰について、その意味と方法を理解できる。 6 尺度水準に基づいたデータの読み方や扱いに関して理解できる。
先修要件	なし
関連科目	情報科学, 統計演習, 健康と疫学, 保健統計, 医療看護研究Ⅰ, 医療看護研究Ⅱ
学修上の注意	高等学校の数学(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)の内容をある程度理解していると、本科目の理解が深まります。 また、授業の中でもコンピュータを活用するので、Microsoft Office, R, R studioなどが利用できる環境にしておく必要があります。 統計ソフトウェアRを用いた基礎的なプログラミングでグラフを描いたり、分析したりしますので、プログラミングに取り組む積極的な態度やエラーなどに対する対応力を期待しています。

成績評価の方法	
評価方法・比率	各回のレポート(80%), 授業の出席および学習に取り組む態度等の平常点(20%)を総合的に評価する。
評価基準	1 データの種類やその種類に応じた可視化や分析を理解できる。 2 因果と相関についてその違いを理解できる。 3 データの可視化に関して、適切な表現を理解できる。 4 データの形式に関して、必要な処理に適した形式に加工・整理・変換ができる。 5 回帰について、その意味と方法を理解できる。 6 尺度水準に基づいたデータの読み方や扱いに関して理解できる。
試験・課題等に対するフィードバック方法	
必要に応じて随時行う。	
テキスト	
参考文献	
必要な場合は、授業の中で紹介する。	
その他	
連絡先・オフィスアワー	大橋 真也(s.ohashi@) 質問等はメールにて、随時受け付けます。
担当教員の実務経験	
備考	自作のテキスト(資料)を使用する。

授業計画				
授業回数	担当者	授業内容	授業方法*	予習・復習・レポート課題等と学習時間
第1回 4月10日(水) 2限	大橋	データの読み方① [キーワード] ・質的データと量的データ(尺度) ・サンプリングとバイアス ・基本統計量 ・誤差, 欠損値, 外れ値	講義+演習	[予習] ・中学校や高等学校で学んだ、平均値, 標準偏差, 分散等の基本統計量に関して復習しておく。(学習時間70分) [復習] ・授業内容を復習し, 課題に取り組む。(学習時間70分)
第2回 4月10日(水) 3限	大橋	データの読み方② [キーワード] ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図行列と相関行列 ・データの正しい理解	講義+演習	[予習] ・授業のキーワードに関しての意味や内容を調べる。(学習時間70分) [復習] ・授業内容を復習し, 課題に取り組む。(学習時間70分)
第3回 4月16日(火) 1限	大橋	データで説明① [キーワード] ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	講義+演習	[予習] ・授業のキーワードに関しての意味や内容を調べる。(学習時間70分) [復習]

科目名	統計演習			必修・選択	選択
英語科目名	Statistics Practice			単位数	1単位
対象学年	2年	開講学期	後期	ナンバリング	CNL13B5
科目責任者	大橋 真也		授業形態	演習	
担当教員	大橋 真也				
授業概要					
全体内容	統計学演習では、データエンジニアリング基礎、データサイエンス基礎、AI(人工知能)基礎の3つのテーマを扱います。これらの3つのテーマは、現代のデータ基盤社会において、データやAIを活用、分析することにより、医療・看護の問題発見、解決するスキルが重要になっている。そのようなスキルを身につけるために、この授業では理論と実践を学んでいく。データエンジニアリング基礎では、データ活用の上流で考えるデータ構造、データの整理の方法としてのデータラングリング、プログラミングの基本などについて学んでいく。データサイエンス基礎では、平均値や分散などの基本統計量、データの可視化、回帰分析の基本を学ぶ。またAI基礎では、機械学習の基本として、回帰、分類、クラスタリング、決定木などの手法を学び、意思決定のためのツールを学ぶ。さらに、ニューラルネットワークやパターン認識、テキストマイニングなどの基本移管しても学び、医療での利活用に関して考えていく。				
授業の位置づけ	この授業では、統計学で学んだことをさらに進めるだけでなく、統計処理ソフトウェアRを用いて、プログラミングを用いて実際のデータを処理し、意思決定を行うためのスキルを身につける。そのため、情報科学で学んだコンピュータの扱いや可視化の手法なども十分に活用していく。また、中学校や高等学校(2年生程度までの内容)で学んだ数学の基本についても関連している。 この授業で学んだことは、医療看護研究をはじめとする今後の様々な研究に活用できる内容となっており、医療・看護におけるEBN(Evidence Based Nursing)などの記述・診断的なデータ分析のみならず、予測・処方的なデータ活用にもいかすことが可能になる。 「統計演習」は、順天堂大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(文部科学省認定)応用基礎レベルに対応予定です。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	本科目を学習することで、以下の能力の基礎が身につきます。 ◎ DP1-II : 教養を身につけた市民として行動できる能力 ○ DP2-I : 医学および関連領域の知識を看護に活用できる能力				
到達目標	1 必要なデータを抽出し、分析のために整理・加工・変換等を行い、データセットを作成することができる。 2 分析目的に応じて、適切な分析手法、データ可視化手法を選択できる。 3 データを活用した一連のプロセスを体験し、データ利活用の流れを理解する。 4 機械学習、深層学習などの基本的な概念をプログラミングを通して理解する。				
先修要件	なし				
関連科目	情報科学, 統計学, 医療看護研究Ⅰ, 医療看護研究Ⅱ				
学修上の注意	各回の授業を講義パートと実習パートに分けて実施する予定である。講義パートにおいては、事前にキーワードなどに関して調べることで、知識や理論中心の授業のイメージを作っておくことが大切である。また実習パートでは毎回コンピュータを使用する。RおよびR Studioを活用するので、最新のものを準備しておくことが必要である。 また、授業レポートの作成に関しては、Microsoft Officeを活用して作成してもらうために、1年次の「情報科学」で学んだスキルを復習しておくことが大切である。				
成績評価の方法					
評価方法・比率	各回のレポート(80%)と授業の出席および学習に取り組む態度等の平常点(20%)を総合的に評価する。				
評価基準	1 必要なデータを抽出し、分析のために整理・加工・変換等を行い、データセットを作成することができる。 2 分析目的に応じて、適切な分析手法、データ可視化手法を選択できる。 3 データを活用した一連のプロセスを体験し、データ利活用の流れを理解できる。 4 機械学習、深層学習などの基本的な概念をプログラミングを通して理解できる。				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
課題についてのフィードバックは随時行う。					
テキスト					
参考文献					
必要な際に、授業で紹介する。					
その他					
連絡先・オフィスアワー	大橋 真也(s.ohashi@) 質問等は、メールにて随時受け付ける。				
担当教員の実務経験					
備考	自作のテキスト(資料)を使用する。				
授業計画					
授業回数	担当者	授業内容	授業方法*	予習・復習・レポート課題等と学習時間	
第1回 9月25日(水) 1限	大橋	1. データと代表値の基本 [キーワード] データ駆動型社会, Society5.0, データサイエンス活用事例(仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など) 代表値(平均値, 中央値, 最頻値), 分散, 標準偏差, 相関係数, 相関関係と因果関係, 名義尺度, 順序尺度, 間隔尺度, 比例尺度	講義+演習	[予習] ・キーワードの意味や内容について調べる。(学習時間30分) [復習] ・授業の復習をし、課題に取り組む。(学習時間30分)	
第2回 9月25日(水) 2限	大橋	2. データとプログラミングの基本 [キーワード] コンピュータで扱うデータ, 構造化データ, 非構造化データ, 情報量の単位, 配列, 木構造 文字型, 整数型, 浮動小数点型, 変数, 代入, 四則演算, 論理演算	講義+演習	[予習] ・キーワードの意味や内容について調べる。(学習時間30分) [復習] ・授業の復習をし、課題に取り組む。(学習時間30分)	
第3回	大橋	3. プログラミングとデータラングリング [キーワード] ICT(情報通信技術)の進展, ビッグデータ, ビッグデータの収集と蓄積, クラウドサービス 関数, 引数, 戻り値, 順次, 分岐, 反復 データラングリング(データクレンジング, データの整理・変換)	講義+演習	[予習] ・キーワードの意味や内容について調べる。(学習時間30分) [復習] ・授業の復習をし、課題に取り組む。(学習時間30分)	

