情報処理演習Ⅰ		Practice in Information Processing Ⅰ					
担当教員名	渡邉知恵子	英語氏名		WATANABE Chieko			
学部学科・コース	健康栄養学部 管理栄養学科	対象学年	1年	開講時期	前期	単位数	1単位
科目区分	総合分野-総合	必修・選択	必修	授業方法	演習		
オフィスアワー（教員室）	短い質問は授業内で受付	ナンバリング		H241226A			
ディプロマポリシー	健康栄養学部ディプロマポリシー⑤に関連する						
実務経験							
キーワード	情報処理、情報リテラシー、統計分析						
授 業 概 要	情報リテラシーの基本編であり、情報処理技術の基礎的な内容を理解してもらうための講義。情報社会の中で必要となる情報モラルの知識を学び、必須となるソフトを使いこなせるための技術を養う。 また、当科目においては⑥小テストを通して各自の理解度を把握						
教 育 目 標	高度情報化社会において必要な情報知識およびコンピュータに関する基礎理論や概念を理解させるとともに、それらを自由自在に活用できる能 力を身につけさせることとする。						
到 達 目 標	論文やレポート作成に必要なデータの処理、統計分析をコンピュータにて実行する手法を習得してもらうことを目標とする。また、ビジネスの場など様々な機能をシーンに応じて活用できるスキルを身につける						
成績評価方法	実技試験(70%)、授業内提出物（30%）						
予習・復習	1 単位あたり週90-120分を目安に復習すること。前回までの講義内容は必ず習得しておくこと						
学生へのフィードバック	適宜						
教科書・教材	講師によるオリジナルプリントを適宜配布						
参 考 書	なし						
履 修 要 件							

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
1	講義ガイダンス・学内環境	講義の目標および内容、講義の進め方や大学内におけるネットワーク環境などを理解する		
2	コンピュータの構成やネットワークの仕組み	コンピュータ、ネットワークを構成するハード・ソフトについての理解とファイルについての必要知識を学ぶ		
3	情報倫理・情報セキュリティ	情報発信を行う場合の注意点やネットワーク社会におけるセキュリティ技術についての知識とマナーを理解する		
4	ビジネスで利用する文書作成	ワープロソフトによるビジネスで利用する社内文書や社外文書が作成できる		
5	画像や図表の処理	画像や表の挿入、図形作成などを利用できる		
6	表計算ソフトの基本操作とワークシート	表計算ソフトの概要を理解し、ワークシートの基本操作を学ぶ		
7	数式の作成、関数の利用	四則演算、関数を利用したデータを作成できる		
8	相対参照と絶対参照	相対参照と絶対参照の使い分けを理解する		
9	検索・論理関数の利用	VLOOKUP関数やIF関数を使いこなす		
10	グラフ作成	グラフウィザードの基本操作を理解し、使用頻度が高いグラフを学ぶ		
11	複数条件下でのセルの表示方法	IF関数とAND・OR関数のネストを使いこなす		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
12	データベースの利用	自分の要求するデータを抽出し、 並べ替えができる		
13	複数シートの操作	複数のシートを利用して効率的な データ作成ができる		
14	条件別処理と 3D分析	ピボットテーブル、ピボットグラ フを使用して大量のデータを 様々な角度から分析できる		
15	他ソフトとの連携	他ソフトにデータをリンクさせ、 必要に応じてデータを更新す ることができる		

データサイエンス演習		Data Science Exercise					
担当教員名	佐々木政司	英語氏名		SASAKI Masashi			
学部学科・コース	健康栄養学部 管理栄養学科	対象学年	2年	開講時期	前期	単位数	1単位
科目区分	基礎教養科目-総合分野-総合	必修・選択	必修	授業方法	演習		
オフィスアワー(教員室)	水曜日12:10～12:50及び木曜日12:10～12:50(於7621研究室)	ナンバリング		H241228A			
ディプロマポリシー	健康栄養学部ディプロマポリシー①に関連する						
実務経験							
キーワード	ビッグデータ、データ分析						
授業概要	現代社会においてデータ分析は重要なスキルといえる。本講では統計的な知識を概説した上で、実際にビッグデータをグループワークとして加工・分析し、基本的なデータサイエンスの基礎技術を習得させる。ExcelはWEB版ではなく、アプリ版を用い、いくつかのアドオン機能を利用する。PythonはGoogleColabを用いる。						
教育目標	ビッグデータやデータサイエンスについて理解する。基礎的なデータサイエンス手法を自分で利用できるようにする。						
到達目標	統計的手法を用いたデータ分析をできる。実際のデータに対してデータサイエンスの手法を用いて加工・分析できるようになる。						
成績評価方法	定期試験(50%)、提出物(50%)						
予習・復習	シラバスで次回の講義内容を確認しておくこと。また、各回で学習した内容について十分に理解を深めておくこと。高校数学Ⅰデータの分析についての理解が不足していると思う場合には各自勉強すること。予習・復習でそれぞれ90分必要とする。各回課題を課す。						
学生へのフィードバック	課題は授業で講評・解説する。						
教科書・教材	[指定しない。][[[						
参考書	適宜紹介する。						
履修要件							

授業計画

回	授業内容	到達目標	備考1	備考2
1	データサイエンスとビッグデータ	データサイエンスとは何か、現代社会でのデータサイエンスの重要性について説明できる。		
2	基本統計量	算術平均、加重平均、幾何平均、調和平均について理解し、説明できる。 分散、標準偏差、標準誤差について理解し、説明できる。		
3	データの視覚化(1)集計	Excelを用いて、クロス集計やグラフなどの機能を活用してデータの視覚化ができる。		
4	データ視覚化(2)時系列	Excelを用いて、時系列データの視覚化ができる。		
5	相関と単回帰	相関係数、回帰直線、散布図について理解し、説明できる。		
6	統計的推定	推定の考え方と信頼区間について理解し、説明できる。		
7	重回帰分析とロジスティック回帰分析	Excelで重回帰分析とロジスティック回帰分析を用いた分析ができる。		
8	最適化	最適化の考え方を理解し、Excelのゴールシークを用いて最適化分析ができる。		
9	平均値の検定	F検定、t検定の考え方を理解し、これらの検定を用いて分析できる。		
10	クロス集計表の検定	独立性の検定、適合度の検定の考え方を理解し、これらの検定を用いて分析できる。		
11	Pythonプログラミング(1)環境構築	Pythonプログラミングの環境を整えることができる。		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
12	Pythonプログラミング(2)データ構造	Pythonにおけるデータ構造（リスト，タプル、辞書、セット）について理解する。		
13	機械学習(1)AIモデル	機械学習における教師あり学習と教師なし学習について理解する。		
14	機械学習(2)教師あり学習	画像データによる教師あり学習をさせることができる。		
15	機械学習(3)判別	教師あり学習の結果として画像データを判別させることができ、その学習結果を評価することができる。		

統計学		Statistics					
担当教員名	佐々木政司	英語氏名		SASAKI Masashi			
学部学科・コース	看護学部 看護学科	対象学年	1年	開講時期	後期	単位数	1単位
科目区分	基礎分野－自然と社会	必修･選択	必修	授業方法	講義		
オフィスアワー(教員室)	水曜日12:10～12:50及び木曜日12:10～12:50(於7621研究室)	ナンバリング		N221117A			
ディプロマポリシー	看護学部ディプロマポリシー②に関連する						
実務経験							
キーワード	統計、推定、信頼区間、仮説検定、ベイズ推定						
授 業 概 要	統計学、疫学、保健統計における基本的な概念や理論、解析手法や指標について講義し、グループワークを通じて実験・観測データの基本的な解析と結果の解釈を行う。						
教 育 目 標	基礎的な統計処理の概念と手法及び基本的な疫学や保健統計の指標についての理解と、データの的確な分析・結果の整理を通して、統計的根拠に基づいた看護を提供する能力を養う。						
到 達 目 標	基礎的な統計処理の概念と手法及び基本的な疫学や保健統計の指標を理解し、的確な分析・結果の整理ができる。						
成績評価方法	定期試験(100%)						
予習・復習	シラバス、教科書で次回の講義内容を確認しておくこと。また、各回で学習した内容について十分に理解を深めておくこと。各回小レポートを課す。高校数学Ⅰデータの分析についての理解が不足していると思う場合には各自勉強すること。予習・復習でそれぞれ90分必要とする。						
学生へのフィードバック	小レポートは授業で講評・解説する。						
教科書・教材	[系統看護学講座 基礎分野 統計学 第7版][高木晴良][医学書院][978-4-260-02189-0]						
参 考 書	適宜紹介する。						
履 修 要 件							

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
1	看護における統計学	数学的・確率的な判断の重要性について説明できる。		
2	ナイチンゲールによる記述統計学・視覚化	データの視覚化について理解し、データに応じて的確な視覚化手法を用いることができる。		
3	基礎統計量	平均や分散などの基礎統計量とその特徴について理解し、計算することができる。		
4	相関と回帰	相関と回帰、共分散、対数変換、最小二乗法について理解し、計算することができる。		
5	確率と確率分布	順列組み合わせ、確率、和の法則、積の法則の計算ができる。推測における確率分布の重要性を理解し、主要な確率分布について説明できる。また標準化ができる。		
6	疾病とリスク	感度、特異度、ROC曲線、相対危険とオッズ比、寄与危険、寄与危険割合について理解し、計算し、その結果の意味を説明することができる。スクリーニングの意義を理解し説明できる。		
7	統計的推定	母集団と標本の関係について理解し、点推定・区間推定を行い、その結果の意味を説明できる。また推定に必要とされる標本数を計算できる。		
8	統計的検定の考え	帰無仮説や危険率について理解し、基本的な統計的検定の方法について説明できる。		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
9	2つの平均値の差の検定	t検定を的確に用いて各平均値の差の検定を行い、その結果の意味を説明できる。		
10	独立性の検定、適合度の検定	クロス集計を作成し、χ２検定を的確に行い、 その結果の意味について説明できる。		
11	分散分析	実験計画法と直交表、分散分析について理解し、基本的な分散分析を行い、その結果の意味について説明できる。		
12	多変量解析	重回帰分析、判別分析、ロジスティック回帰分析などの主な多変量解析の意義と手法を理解し、適切に選択できる。また結果の意味について説明できる。		
13	ベイズ統計学	条件付き確率、ベイズの定理についてその内容を理解し、基礎的な計算と結果の説明ができる。		
14	データサイエンス：人工知能（AI）による分析	決定木やアソシエーション分析、共起分析などのデータサイエンスの主な手法について理解し、説明できる。 人工知能によってビッグデータを分析することのメリット・デメリットについて理解し、説明できる。		
15	保健に関する統計データ	保健に関する統計資料の主な指標について理解し、近年の傾向を含めて説明できる。		

データサイエンス演習		Data Science Exercise					
担当教員名	大谷隆浩	英語氏名		OTANI Takahiro			
学部学科・コース	看護学部 看護学科	対象学年	2年	開講時期	前期	単位数	1単位
科目区分	基礎分野－自然と社会	必修･選択	必修	授業方法	講義		
オフィスアワー (教員室)	（非常勤講師室） 質問は授業内・メールにて受付	ナンバリング		N221218A			
ディプロマポリシー	ディプロマポリシーの②に該当する。						
実務経験							
キーワード	情報処理 データ分析 統計解析 AI(人工知能)						
授 業 概 要	データサイエンスの意義と必要な基礎知識について講義し、データの収集、加工、分析、視覚化の方法についてパソコンを用いた演習を行う。						
教 育 目 標	社会で利活用されているデータの種類と、その収集・加工・分析・視覚化の方法を習得することで、保健医療情報や看護データを実務に役立てる能力を養う。						
到 達 目 標	データサイエンスの意義と必要な基礎知識を理解し、基礎的なデータ分析を的確に実施できる。						
成績評価方法	課題提出（100%）。授業内に解説する。						
予習・復習	授業内での説明と配付資料に従い、次回の講義内容を確認しておくこと。各回、課題を課す。統計学、情報科学、情報科学演習で学んだ内容について、理解が不足していると思う場合には各自復習しておくこと。						
学生へのフィードバック	課題の模範解答、解説は授業内に提示する。質問は授業内で受け付けるほか、メールでも対応する。						
教科書・教材	資料を配布する。演習・課題を行うため、Microsoft Excelがインストールされたパソコンを準備すること。						
参 考 書	北川源四郎、竹村彰通 編集「教養としてのデータサイエンス」講談社 ISBN978-4-06-523809-7 吉岡剛志、森倉悠介、小林領、照屋健作「AIデータサイエンスリテラシー入門」技術評論社 ISBN978-4-29-713042-8 松田晋哉、伏見清秀 監修「ナースに必要な問題解決思考と病院データ分析力」南山堂 ISBN978-4-525-50051-1						
履 修 要 件							

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
1	データサイエンスとは	データ・AIにより社会が大きく変化していることを理解し、その重要性を説明できる。		
2	データ分析のしかた	データ分析による課題解決の手順について説明できる。		
3	分析用データの作成	分析用データの適切な形式について理解し、データを作成できる。		
4	データの分布・代表値	ヒストグラムの作成と基本的な代表値の計算を行い、データの特徴を説明できる。		
5	データのばらつき・誤差	データのばらつきの度合いについて、分散・標準偏差を用いて説明できる。		
6	データの相関関係	データの相関関係について理解し、相関分析を行い、その結果を適切に説明できる。		
7	データの因果関係	相関関係と因果関係の違い、交絡因子について説明できる。		
8	データの比較	クロス集計表、相関係数行列、散布図行列を用いてデータの比較ができる。		
9	データの視覚化	データを視覚化するための図表表現の方法を理解し、適切な図表を作成できる。		
10	統計的推定	点推定と区間推定を行い、その結果を適切に説明できる。		
11	統計的仮説検定	仮説検定を行い、その結果を適切に説明できる。		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
12	AI（人工知能）とは	AIで用いられている技術とその応用方法について説明できる。		
13	AIの基礎① データに基づく予測	データに基づく予測の考え方を理解し、回帰分析によるデータの予測を実施できる。		
14	AIの基礎② データに基づく分類	データに基づく分類の考え方を理解し、線形判別関数によるデータの判別を実施できる。		
15	AIの基礎③ データのクラスタリング	クラスタリングの考え方を理解し、基礎的なクラスター分析を実施できる。		

情報科学		Information Science					
担当教員名	佐々木政司	英語氏名	SASAKI Masashi				
学部学科・コース	医療科学部 臨床検査学科	対象学年	1・2・3・4年	開講時期	後期	単位数	1単位
科目区分	専門基礎分野　医療工学及び医療情報	必修･選択	必修	授業方法	講義		
オフィスアワー(教員室)	水曜日12:10～12:50及び木曜日12:10～12:50(於7621研究室)	ナンバリング	M222117A				
ディプロマポリシー	医療科学部ディプロマポリシー②・④に関連する。						
実務経験							
キーワード	情報、ICT、HIS、医療情報の標準化						
授 業 概 要	情報化社会や保健医療における情報、情報の倫理について講義を行う。また情報機器の操作についても演習を行う。						
教 育 目 標	情報の基礎的知識、保健医療の現場での情報の取り扱いや倫理、患者の権利について理解を深める。						
到 達 目 標	情報の基礎的知識、保健医療・看護の現場での情報の取り扱いや倫理、患者の権利について理解している。						
成績評価方法	定期試験(90%)、課題提出(10%)						
予習・復習	シラバスで次回の講義内容を確認し、予め自らの習熟度を把握しておくこと。各回で学習した内容について十分に理解を深めておくこと。1単位あたりの自習時間は30時間が目安。						
学生へのフィードバック	提出課題は授業内でフィードバックを行う。						
教科書・教材	[医療情報学入門　第2版][樺澤 一之・豊田 修一][共立出版][978-4-320-12431-8]						
参 考 書	適宜紹介する。						
履 修 要 件							

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
1	情報科学の基礎	より良い意思決定のために情報が重要であることを説明できる。		
2	ハードウェアとソフトウェア	コンピュータの基本構成について説明できる。		
3	コンピュータサイエンスと情報科学	ICT、IoTについて理解し、日常生活においてどのように使われているかを説明できる。		
4	保健医療における情報	医療情報にはどのようなものがあるかを知り、 EBN、EBHCの考え方を身につける。		
5	情報化社会と医療情報	情報リテラシーについて理解し、情報格差とその影響について具体的に説明できる。		
6	電気回路の基礎について説明できる。	直流回路と交流回路の基礎的な内容について説明できる。		
7	患者の権利	リスボン宣言を基に情報倫理について理解し、インフォームドコンセントの重要性について説明できる。		
8	個人情報の保護	守秘義務や個人情報の保護に関する法律について理解し、的確な個人情報の保護ができる。		
9	情報セキュリティ	物理的・論理的セキュリティについて理解し、情報セキュリティを高めることができる。		
10	医療情報システム、オーダエントリシステム、電子カルテシステム	病院情報システム、オーダエントリシステムについて理解している。 電子カルテシステムおよび医療記録の電子的保存の条件について説明できる。		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
11	PACS、検査部門システム	PACSにおける医用画像保存機能と通信機能、DICOM、検査部門システム、オーダエントリシステムとの連携、精度管理について理解している。		
12	地域医療情報システム・遠隔医療システム	医療情報連携ネットワークの仕組み、在宅・介護との連携、遠隔医療におけるICTの重要性を理解し、遠隔医療の社会的意義について説明できる。		
13	医療情報の標準化	IHE、SS-MIXの概要と重要性について説明できる。		
14	情報機器の操作(1)Excelの基本操作	Excelの基本操作及び関数による計算ができる。		
15	情報機器の操作(2)Excelの集計機能	Excelでピボットテーブルを用いた分析ができる。		

データサイエンス		Data Science					
担当教員名	大谷隆浩	英語氏名		OTANI Takahiro			
学部学科・コース	医療科学部 臨床検査学科	対象学年	3・4年	開講時期	前期	単位数	1単位
科目区分	基礎分野　科学的思考の基盤	必修･選択	必修	授業方法	演習		
オフィスアワー（教員室）	（非常勤講師室） 質問は授業内・メールにて受付	ナンバリング		M221205A			
ディプロマポリシー	医療科学部ディプロマポリシー②に関連する。						
実務経験	なし						
キーワード	情報処理 データ分析 統計解析 AI(人工知能)						
授 業 概 要	データサイエンスの意義と必要な基礎知識について講義し、データの収集、加工、分析、視覚化の方法についてパソコンを用いた演習を行う。						
教 育 目 標	社会で利活用されているデータの種類と、その収集・加工・分析・視覚化の方法を習得することで、医療データを実務に役立てる能力を養う。						
到 達 目 標	データサイエンスの意義と必要な基礎知識を理解し、基礎的なデータ分析を的確に実施できる。						
成績評価方法	課題提出（100%）。授業内に解説する。						
予習・復習	授業内での説明と配付資料に従い、次回の講義内容を確認しておくこと。各回、課題を課す。						
学生へのフィードバック	課題の模範解答、解説は授業内に提示する。質問は授業内で受け付けるほか、メールでも対応する。						
教科書・教材	資料を配布する。演習・課題を行うため、Microsoft Excelがインストールされたパソコンを準備すること。						
参 考 書	北川源四郎、竹村彰通 編集「教養としてのデータサイエンス」講談社 ISBN978-4-06-23809-7 吉岡剛志、森倉悠介、小林領、照屋健作「AIデータサイエンスリテラシー入門」技術評論社 ISBN978-4-29-713042-8						
履 修 要 件	なし						

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
1	データサイエンスとは	データ・AIにより社会が大きく変化していることを理解し、その重要性を説明できる。		
2	データ分析のしかた	データ分析による課題解決の手順について説明できる。		
3	分析用データの作成	分析用データの適切な形式について理解し、データを作成できる。		
4	データの分布・代表値	ヒストグラムの作成と基本的な代表値の計算を行い、データの特徴を説明できる。		
5	データのばらつき・誤差	データのばらつきの度合いについて、分散・標準偏差を用いて説明できる。		
6	データの相関関係	データの相関関係について理解し、相関分析を行い、その結果を適切に説明できる。		
7	データの因果関係	相関関係と因果関係の違い、交絡因子について説明できる。		
8	データの比較	クロス集計表、相関係数行列、散布図行列を用いてデータの比較ができる。		
9	データの視覚化	データを視覚化するための図表表現の方法を理解し、適切な図表を作成できる。		
10	統計的推定	点推定と区間推定を行い、その結果を適切に説明できる。		
11	統計的仮説検定	仮説検定を行い、その結果を適切に説明できる。		
12	AI（人工知能）とは	AIで用いられている技術とその応用方法について説明できる。		

授 業 計 画

回	授業内容	到達目標	備考１	備考２
13	AIの基礎① データに基づく予測	データに基づく予測の考え方を理解し、回帰分析によるデータの予測を実施できる。		
14	AIの基礎② データに基づく分類	データに基づく分類の考え方を理解し、線形判別関数によるデータの判別を実施できる。		
15	AIの基礎③ データのクラスタリング	クラスタリングの考え方を理解し、基礎的なクラスター分析を実施できる。		