

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報処理Ⅰ	1	○	○	○	○						
情報処理Ⅱ	1		○								
統計解析への数学	1		○	○							
統計に基づいた科学的実証の実際	1				○						
医事ニュースを読み解く統計学	1		○								
科学研究のための基礎	1		○								
疫学・統計学	1		○								

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
情報処理Ⅱ	4-3データ構造とプログラミング基礎		
統計解析への数学	4-1統計および数理基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	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「データサイエンス基礎」(1回目) 人工知能、AI、ビックデータ、IoT「医療の経営学」(9回目)
	1-6	シェアリングエコノミー、AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「データサイエンス基礎」(6回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	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「データサイエンス基礎」(2回目)
	1-3	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、「データサイエンス基礎」(3回目)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	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「データサイエンス基礎」(3、4回目)
	1-5	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「データサイエンス基礎」(5回目) AI・ロボット・IoTが医療に及ぼす影響「医療社会学」(9回目)

(4)活用に応じた様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、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「データサイエンス基礎」(7回目)
	3-2	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「データサイエンス基礎」(8回目)
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	度数分布表、ヒストグラム、統計量、外れ値、標準化、クロス集計表、相関係数、層別、交絡因子「統計解析への数学」(1、2回目) データの種類(質的データ、量的データ)、平均値、標準偏差、四分位数、度数分布表、ヒストグラム、クロス集計表、層別、相関と因果(相関係数、疑似相関、交絡)、相関係数行列、「情報処理 I」(1、2回目) 散布図、相関係数「情報処理 II」(1回目) 交絡因子「医事ニュースを読み解く統計学」(2、4回目) 精度と確度、誤差「科学研究のための基礎」(3、8回目) 人口静態統計、人口動態統計「疫学・統計学」(5回目)
	2-2	データの種類とグラフ「統計解析への数学」(1回目) 散布図、不適切なグラフ表現「情報処理 I」(2回目)
	2-3	並べ替えとフィルター、データの抽出、量的データの比較、外れ値、様々な代表値と散布度の性質の違い「情報処理 I」(2回目) Excelを使った統計解析「統計に基づいた科学的実証の実際」(4回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

これからのデータ駆動型社会において必要とされる、数理・データサイエンス・AIに関して、社会での活用の状況を知り、これからの社会にとって新たな価値を生み出す技術であることを理解するとともに、それらの利活用に関する知識と技術を身に付ける。また、データやAIを扱う上での留意事項やデータを守るための技術を身に付けるとともにそのための倫理観を育成する。さらに、データサイエンスの技術の基礎となる基本的なデータの扱いについてその技術をプログラミング等を通して身に付ける。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報処理演習【新カリ】	2	○	○	○	○						
統計学【新カリ】	2		○								
スポーツ情報科学【新カリ】	2				○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
情報処理演習【新カリ】	4-3データ構造とプログラミング基礎		
データサイエンスのための数学【新カリ】	4-1統計および数理基礎		
統計学【新カリ】	4-1統計および数理基礎		
スポーツ情報科学【新カリ】	その他		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 社会の変化について、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「情報処理演習【新カリ】」(2回目)
	1-6 データ・AI活用の最近の状況について、AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「情報処理演習【新カリ】」(7回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 社会におけるデータの活用として、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「情報処理演習【新カリ】」(3回目)
	1-3 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「データサイエンスのための数学【新カリ】」(6回目)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 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「データサイエンスのための数学【新カリ】」(14回目)
	1-5 AIの利活用の現場について、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「情報処理演習【新カリ】」(4回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	データ・AIを活用する上での留意事項について、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「情報処理演習【新カリ】」(5回目)
	3-2	データを守るための留意事項として、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「情報処理演習【新カリ】」(6回目)
(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	質的データと量的データ(尺度)、基本統計量、誤差、欠損値、外れ値、因果と相関、分割表、散布図相関行列、データの正しい理解「情報処理演習【新カリ】」(8、9回目) メジアン、モード、平均値、分散、標準偏差「統計学【新カリ】」(4回目)
	2-2	データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト)、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)、優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)「情報処理演習【新カリ】」(4、10回目)
	2-3	データを集計して、表にまとめる「情報処理演習【新カリ】」(3回目) データ収集、データ集計・分析、発表スライドの作成、発表方法の検討「スポーツ情報科学【新カリ】」(5、9、10回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

講義の授業形態で行われる。近年のICTの発達により、多様な分野の様々な種類のデータが容易に収集・活用できるようになっている中で、データの扱いに当たって必須となる数理・データサイエンス・AIの知識について身に付けることを目標とする。また、スポーツ健康科学の分野で基本的な数学の知識を活用し、論理的に思考できる能力を高めることを目指す。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報科学	1	○	○	○							
統計学	1	○	○	○	○						
統計演習	1			○	○						
保健統計	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
統計学	4-1統計および数理基礎		
統計演習	4-1統計および数理基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 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「情報科学」(2回目)
	1-6 AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「情報科学」(4回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「情報科学」(3回目)
	1-3 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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
	1-5 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「情報科学」(12回目)

(4)活用に当たっての 様々な留意事項 (ELSI、個人情報、デ ータ倫理、AI社会原則 等)を考慮し、情報セ キュリティや情報漏洩 等、データを守る上での 留意事項への理解 をする	3-1	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「情報科学」(13回目)
	3-2	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「情報科学」(14回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む) を用いた演習など、社 会での実例を題材とし て、「データを読む、説 明する、扱う」といった 数理・データサイエン ス・AIの基本的な活用 法に関するもの	2-1	平均、分散「情報科学」(5回目) 量的データ、質的データ、名義尺度(変数)、順序尺度(変数)、間隔尺度(変数)、比率尺度(変数)、平均値、中央値、最頻値、分位数、パーセンタイル、範囲、標準偏差、分散「統計学」(1、2回目) データの性質「保健統計」(2回目)
	2-2	Excelによる表やグラフの作成「情報科学」(3、4回目) 度数分布表、ヒストグラム、箱ヒゲ図、データの分類、集計や図示の方法「統計学」(2回目) 図表作成、分布の図示「統計演習」(3、4、10回目) グラフ「保健統計」(3回目)
	2-3	データの分類、集計や図示の方法「統計学」(2回目) 並べ替え、関数「統計演習」(3、4回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

実際にパソコンを使用し、コンピュータの仕組みと操作方法から始め、インターネットを活用した情報収集の仕方、情報を整理するための基礎的な文書処理や数値処理の仕方を習得する。注目の高まっているAI(人工知能)技術が、どのように医療看護の分野で利用されているかも紹介する。
 さらに医療の現場に特有なデータ処理である、生体信号・医用画像のコンピュータ処理に関して、その基礎的な考え方を学ぶと共にコンピュータ実習を通し生きた知識を身につける。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報処理	1	○		○							
統計学	1	○	○	○	○						
疫学・保健統計Ⅰ	2		○	○							
疫学・保健統計Ⅱ	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
情報処理	4-6画像解析		
統計学	4-1統計および数理基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 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「情報処理」(1回目)
	1-6 AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「情報処理」(6回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 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「情報処理」(2回目)
	1-3 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「情報処理」(3回目)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 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「情報処理」(4回目)
	1-5 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「情報処理」(5回目)

(4)活用に応じた様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	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「情報処理」(7回目)
	3-2	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「情報処理」(7回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	平均値、中央値、最頻値、割合、率、四分位範囲、分散、標準偏差、量的変数、質的データ、量的データ、基本統計量、誤差、欠損値、外れ値、因果と相関、分割表、散布図、相関行列「統計学」(1、2、8、9回目) 人口動態統計、国勢調査、健康指標、統計量「疫学・保健統計Ⅰ」(3、9回目) 調査データの精度と誤差、統計的性質、標本抽出「疫学・保健統計Ⅱ」(9、10回目)
	2-2	グラフ作成用高水準作図関数、グラフ装飾用低水準作図関数、確率(密度)関数のグラフ「情報処理」(10回目) データの可視化、不適切なグラフとは「統計学」(10、11回目) グラフ「疫学・保健統計Ⅰ」(9回目) グラフ「疫学・保健統計Ⅱ」(10回目)
	2-3	データの集計、並び替え「統計学」(12、13回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化と身の回りの生活について理解する。
2. 数理・データサイエンス・AIで扱うデータとその活用範囲と問題解決について理解する。
3. 数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域と価値の創出について理解する。
4. 数理・データサイエンス・AIにおける情報セキュリティとデータを守るための留意事項について理解する。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
ICTリテラシー	2	○	○	○	○						
わかりやすい統計	2		○	○							
疫学・統計	2		○	○							
社会調査法	2		○								
量的調査演習	2				○						
質的(フィールド)調査演習	2		○		○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	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「ICTリテラシー」(1回目)
	1-6	AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「ICTリテラシー」(6回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	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「ICTリテラシー」(2回目)
	1-3	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「ICTリテラシー」(3回目)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	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「ICTリテラシー」(4回目)
	1-5	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「ICTリテラシー」(5回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	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「ICTリテラシー」(7回目)
	3-2	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「ICTリテラシー」(8回目)
(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	質的データと量的データ(尺度)、基本統計量、誤差、欠損値、外れ値、因果と相関、分割表、散布図相関行列、データの正しい理解「ICTリテラシー」(9、10回目) 統計データの種類、質的データ、交絡因子「わかりやすい統計」(1、2回目) 量的調査と質的調査「社会調査法」(6回目) 質的調査「質的(フィールド)調査演習」(1-3回目) 国勢調査、人口動態統計「疫学・統計」(3回目)
	2-2	データの可視化、不適切なグラフとは「ICTリテラシー」(11、12回目) 様々なグラフの使い分け「わかりやすい統計」(1回目) データのグラフ化(見える化)、目的にあったグラフを作成する「疫学・統計」(11回目)
	2-3	データの集計、並び替え「ICTリテラシー」(13、14回目) 調査データの基礎集計・分析方法「量的調査演習」(12回目) データの分析「質的(フィールド)調査演習」(11回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データ駆動型社会において必要とされる数理・データサイエンス・AIが社会で活用されている状況を知り、それらがこれからの社会において新たな価値を生み出し得る技術であることを理解するとともに、利活用に関する知識と技術を身に付ける。また、データやAIを扱う上での留意事項やデータあるいは利用者を守るための技術を身に付けるとともに、そのための倫理観を育成する。さらに、データサイエンスの基礎となる情報処理や情報通信の技術(ICT)をプログラミング等を通して身に付ける。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
統計学	2	○	○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
統計学	4-3データ構造とプログラミング基礎		
統計学	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
統計学	4-9データ活用実践(教師なし学習)		
情報科学	4-2アルゴリズム基礎		
医用画像情報学	4-6画像解析		
医用画像工学	4-6画像解析		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
	1-6 AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「情報科学」(オンデマンドビデオ)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 一次データと二次データ、構造化データと非構造化データ等、データの後利用に必要な技術、現代社会のデータ活用事例「情報科学」(7回目)
	1-3 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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
	1-5 流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「情報科学」(1、7回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	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「情報科学」(オンデマンドビデオ)
	3-2	セキュリティの考え方とその技術、セキュリティに関する法律「情報科学」(4、7回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	分布の代表値、箱ひげ図・外れ値・ヒストグラム・散布図、分布の中心の指標として、平均値、中央値、最頻値、割合、率を理解する、ばらつきの指標として、範囲(レンジ)、四分位範囲、分散、標準偏差といった基本統計量「統計学」(1回目)
	2-2	Excelを使って統計グラフの作成、Excelデータによる散布図「統計学」(8、9回目)
	2-3	データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール(スプレッドシート)、表形式のデータ(csv)「統計学」(8、9回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化と身の回りの生活について理解する。
2. 数理・データサイエンス・AIで扱うデータとその活用範囲と問題解決について理解する。
3. 数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域と価値の創出について理解する。
4. 数理・データサイエンス・AIにおける情報セキュリティとデータを守るための留意事項について理解する。

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報科学基礎演習	1	○		○	○						
臨床統計学演習	1		○								
医用情報処理工学演習	1			○							
臨床統計学	2		○		○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
臨床統計学演習	4-1統計および数理基礎		
医用情報処理工学演習	4-3データ構造とプログラミング基礎		
医用情報処理工学演習	4-4時系列データ解析		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	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「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)
	1-6	AIを活用した新たなビジネスモデル、AIの最新の活用例「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	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「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)
	1-3	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「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	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「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)
	1-5	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「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	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「情報科学概論」(オンデマンドビデオ) ELSI、個人情報保護、GDPR「医用情報処理工学」(13回目)
	3-2	情報セキュリティの構成要素、暗号と電子署名、セキュリティを確保する方法「情報科学概論」(6回目) 暗号化、セキュリティ対策「医用情報処理工学」(12回目)
(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	質的データと量的データ(尺度)、基本統計量、誤差、因果と相関、分割表、散布図相関行列、データの正しい理解「臨床統計学演習」(オンデマンドビデオ) 母集団、標本、誤差、交絡、データの種類、基本統計量「臨床統計学」(3、4、5、6回目)
	2-2	図表の作成方法「情報科学基礎演習」(8回目) データの可視化、不適切なグラフとは「情報科学基礎演習」(オンデマンドビデオ) グラフ「医用情報処理工学演習」(2回目)
	2-3	分析ツール、ピボットテーブルの作成「情報科学基礎演習」(9回目) 集計「臨床統計学」(5回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化と身の回りの生活について理解する。
2. 数理・データサイエンス・AIで扱うデータとその活用範囲と問題解決について理解する。
3. 数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域と価値の創出について理解する。
4. 数理・データサイエンス・AIにおける情報セキュリティとデータを守るための留意事項について理解する。

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和4 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度									令和3年度									令和2年度									令和元年度									平成30年度									平成29年度									履修者数合計	履修率
				履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数																						
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性																							
医学部	828	138	826	138	68	70	138	68	70	0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			138	17%																		
スポーツ健康科学部	2,045	600	2,020	617	394	223	226	122	104	0			0			0			0			0			0			0			0			0			617	31%																					
医療看護学部	814	220	820	174	11	163	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			0			174	21%																					
保健看護学部	506	130	490	134	13	121	133	13	120	0			0			0			0			0			0			0			0			0			134	27%																					
国際教養学部	945	240	960	227	104	123	181	81	100	0			0			0			0			0			0			0			0			0			227	24%																					
保健医療学部	961	240	960	123	54	69	23	11	12	0			0			0			0			0			0			0			0			0			123	13%																					
医療科学部	182	180	180	182	47	135	111	19	92	0			0			0			0			0			0			0			0			0			182	101%																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																								
合計	6,281	1,748	6,256	1,595	691	904	812	314	498	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,595	25%																								

大学等名

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

1. 数理・データ科学教育研究センター
木南 英紀 センター長(学長特別補佐)
大橋 真也 特任教授

2. 数理科学教育管理委員会
木南 英紀 管理委員長(数理・データ科学教育研究センター長)
川村 浩之 管理委員(医学部、准教授)
廣津 信義 管理委員(スポーツ健康科学部、教授)
長瀬 雅子 管理委員(医療看護学部、先任准教授)
石塚 淳子 管理委員(保健看護学部、教授)
白山 芳久 管理委員(国際教養学部、准教授)
野尻 宗子 管理委員(保健医療学部、准教授)
佐藤 正一 管理委員(医療科学部、教授)
大橋 真也 管理委員(数理・データ科学教育研究センター、特任教授)

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	25%	令和5年度予定	50%	令和6年度予定	70%
令和7年度予定	90%	令和8年度予定	95%	収容定員(名)	6,256

具体的な計画

本学では、医療系大学という特質上、各学部の特性や専門性に合わせた科目でプログラムを構成している。

(1)国際教養学部、医療科学部においては、リテラシープログラムの修得に必須となる科目(以下「コア科目」)を全て必修化しており、卒業までに全員がプログラム履修者・修了者となる予定である。

(2)医学部、スポーツ健康科学部、医療看護学部、保健看護学部、保健医療学部においては、コア科目で必修ではない科目があるが、学生に対する広報や履修指導により選択科目においても高い履修率を確保している。引き続きこうした取組を通じ、履修率を維持・向上させる計画である。

(3)なお、医療看護学部については、令和6年度よりコア科目を必修化する予定である。

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本学では、上記の通り、学部毎にそれぞれの特性や専門性に応じた科目でプログラムを構成しているが、どの学部の学生でもリテラシーレベルの知識・スキルを必ず修得できるよう、センターで学内共通のオンデマンド教材を開発し、各学部のプログラム担当教員に講義での活用を推奨している。

令和4年度は、こうしたオンデマンド教材を、講義の中だけでなく学生の準備学習や反復学習に活用する取組も進んでおり、今後は希望する学生がオンデマンド教材を視聴して自主的に学習できる環境を整備する予定である。

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本学では、プログラムを周知する手段として、専用のWebサイトによる情報掲載のほか、授業支援システムを通じた情報提供を行い、全ての学生がプログラムについて情報を得ることができるようになっている。

新入生に対しては、センターでプログラムを紹介するリーフレットを作成し、各学部のオリエンテーションやガイダンスの機会に周知している。プログラム担当教員よりデータサイエンスを学ぶ意義や重要性、履修・修了要件等を説明し、学生の興味・関心が高まるよう取り組んでいる。

さらに、センターが中心となり、学部横断的なコンペティションやシンポジウム、各種セミナーやワークショップ等を定期的に行っていく計画である。イベントを通じて本プログラムの周知を図るとともに、データサイエンスに触れる機会を増やすことで学生の認知度を高めていく方針である。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

各学部の教務課に履修相談窓口を設け、学生に対する個別カウンセリングを実施している。また、演習科目では担当教員に加えてティーチング・アシスタント(TA)を配置しており、学生に対してきめ細かいサポート・指導を行っている。現状では学生の規模に対するTAの数が不足しており、更なるTAの拡充について引き続き検討していく。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

プログラムの各科目についてオフィスアワーを設置するとともに、メールや授業支援システムを通じて学生が教員にいつでも質問・相談できる体制を確保している。また、希望する学生、あるいは基礎学力が不足する学生などに対し、自主参加の勉強会を設けるなど、きめ細かく対応している。

さらに、学生は準備学習や復習の用途でオンデマンド教材を視聴することが可能であり、学生が自主的に学習できる体制を構築している。講義動画については、一部の科目でアーカイブ化を開始し学生にも提供しているが、今後は全てのプログラムでアーカイブ化を進め、学生のプログラムの修得に資するよう仕組みを整備していく方針である。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

数理科学教育点検・評価委員会

(責任者名) 木南 英紀

(役職名) 数理科学教育点検・評価委員長

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>令和4年度プログラムの点検・評価では、以下の点が指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和4年度の履修者数は1,595名(全学生の25.4%)となったが、プログラム適用対象となった1年生の履修率は89.8%と、開講初年度としては概ね良い結果となった。 ・国際教養学部、医療科学部ではコア科目の必修化により全ての学生が修了することができるが、その他の学部では選択科目となっているため、引き続き履修率の向上に努める必要がある。 <p>これを受けて、数理・データ科学教育研究センター(以下、センター)では、学生の関心を高めプログラムの履修を促すため新入生向けリーフレットを作成し、ガイダンスを通じた周知や履修指導を実施している。</p>
学修成果	<p>令和4年度プログラムの点検・評価では、以下の点が指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生の履修意欲を高め学修成果を可視化するため、できるだけ早い時期に、プログラム修了生に対する修了証の整備が望まれる。 ・また、修了証の発行に合わせ、プログラム修了生に対するアンケートを行い、教育研究や臨床現場でのスキルの活用、資格試験合格等の成果などを追跡することを通じて、学修成果を測っていくことが望まれる。 <p>これを受けて、センターでは、令和5年度中の修了証の発行に向けて準備を開始するほか、プログラム修了者に対するアンケートについても検討を進める。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>センターが中心となり、学生や担当教員に対する授業評価アンケートを実施し分析することにより、プログラムに対する学生の理解度・満足度を把握している。</p> <p>令和4年度プログラムの点検・評価では、以下の点が指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケートによれば、学部や科目毎にばらつきは見られるものの、理解度や満足度に関する設問において履修学生の7割以上から肯定的評価を得られた。 <p>これを受けて、センターでは、引き続き高い理解度や満足度を得られるよう、各学部の取組を整理し、FDなどを通じて効果的な実践方法の共有を図っていく。また、オンデマンド教材についても、担当教員の意見を踏まえながら改善を図り、更なる活用を促していく。</p>
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<p>後輩他への推奨度に関しては、現時点では把握できていない。今後、センターが中心となってプログラム修了生に対するアンケートを通じて他の学生への推奨度を把握し、専用ウェブサイトへの掲載などにより修了生の声を発信していくこととする。</p>
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	<p>国際教養学部、医療科学部においては、リテラシープログラムの修得に必須となる科目(コア科目)を全て必修化しており、卒業までに全員がプログラム修了者となる予定である。</p> <p>医学部、スポーツ健康科学部、医療看護学部、保健看護学部、保健医療学部においては、コア科目が必修でない科目があるが、令和4年度は選択科目で高い履修率(20~100%)を確保している。引き続き学生に対する広報や履修指導を行い、履修率の維持・向上を図る必要がある。</p> <p>なお、医療看護学部については、令和6年度にコア科目を必修化する予定である。全てのコア科目の必修化に向けて引き続き検討することとする。</p>

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
<p>学外からの視点</p> <p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p> <p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>令和4年度にプログラムを開始したばかりであり、現時点では修了生が卒業していない。今後、センターが中心となり、各種アンケートを通じてプログラム修了生の進路、活躍状況等を把握し、評価することとする。</p> <p>令和4年度にプログラムを開始したばかりであり、現時点では本プログラムに対する外部意見を得られていない。今後、大学全体の「外部評価プロセス」を活用しながら、本プログラムの妥当性・有効性に関する意見を収集する予定である。</p> <p>また、センターでは、令和5年度以降、企業と連携したコンペティションやセミナー等を企画する予定であり、そうした機会を通じて企業から本プログラムの評価を得ることとする。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>令和4年度プログラムの点検・評価では、以下の点が指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果によれば、「授業から知的な刺激を受け、その分野や関連分野のことをもっと知りたいと思ったか」の質問で、7割以上の学生が肯定的に評価しており、概ね「学ぶ楽しさ」「学ぶ意義」を教える授業となっていると評価できる。 ・学生の興味・関心を更に引き出すため、より発展的なプログラムに導く必要がある。そのため、発展科目や応用プログラム（応用基礎レベル）の開発・展開が望まれる。 <p>これを踏まえ、センター、数理学教育管理委員会が中心となり、数理・データサイエンス・AIの発展科目の整備及び応用プログラムの開講に向けて検討する。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>令和4年度プログラムの点検・評価では、以下の点が指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果によれば、「授業の分かりやすさ」「理解や技能の獲得を助けるための工夫」に関する質問で、約8割の学生が肯定的に評価しており、「分かりやすい」授業となっていると評価できる。 <p>これを受けて、センターでは各学部の取組を整理し、FDなどを通じて効果的な実践を促していく。また、センターが作成するオンデマンド教材についても、担当教員の意見を踏まえながら改善を図り、更なる活用を促していく。</p>

科目名	データサイエンス基礎		授業形態	
英語科目名	データサイエンス基礎		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	大橋 真也		ナンバリング	
担当教員	大橋 真也、奥野 浩、川村 浩之、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	これからのデータ駆動型社会において必要とされる、数理・データサイエンス・AIに関して、社会での活用の状況を知り、これからの社会にとって新たな価値を生み出す技術であることを理解するとともに、それらの利活用に関する知識と技術を身に付ける。また、データやAIを扱う上での留意事項やデータを守るための技術を身に付けるとともにそのための倫理観を育成する。さらに、データサイエンスの技術の基礎となる基本的なデータの扱いについてその技術をプログラミング等を通して身に付ける。			
到達目標				
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件				
成績評価の方法				
評価方法	授業に取り組む態度(30%)、実習課題の内容(40%)、レポート等の提出その他(30%)を目安として、総合的に評価する。			
評価基準				
試験・課題等に対するフィードバック方法				
テキスト				
参考文献				
その他				
連絡先・オフィスアワー	-			
担当教員の実務経験				
備考				
授業計画				
授業回	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	大橋 真也	【授業タイトル】 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	主に講義	[予習] キーワードについて、その意味を巻単位調べておくこと。また、その関連する内容についても情報収集しておくこと。 [復習] 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。
2	大橋 真也	【授業タイトル】 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	主に講義	[予習] 自分の身のまわりにあるデータにはどのようなものがあるのか、関心をもって調べておくこと。 [復習] 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。
3	大橋 真也	【授業タイトル】 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	主に講義	[予習] コンビニエンスストアや宅配便などでデータをどのように扱っているか。また病院においては、データをどのように活用しているのかを考えておくこと。 [復習] 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。
4	大橋 真也	【授業タイトル】 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	主に講義	[予習] 第1回の内容も含め、データの価値を高めているものはどのような技術であるのかについて、調べておくこと。 [復習] 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。
5	大橋 真也	【授業タイトル】 データ・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	主に講義	[予習] 第5回に学習したデータの分析の具体的な手順と各分野での利活用とデータ分析との関係について調べておくこと。 [復習] 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	情報処理I	授業形態	実験・実習	
英語科目名	Computer and Information Processing I	開講学期	2022年度前期(SPR)	
対象学年	1年	単位数	1単位	
代表教員	奥野 浩	ナンバリング		
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	現代の情報ネットワーク社会においては、情報の発信、検索、加工、提示、保存等の目的でコンピュータの利用が不可欠である。本実習では、情報の加工を簡便に行えるMS Excelの基本的な操作を学ぶ。これにより、Excelの基本的な関数の扱い方、作表の基本、様々なグラフ作成、およびピボットテーブルを利用したデータの整理変形等のデータ処理の基礎を学ぶ。さらに、Excelを利用して、統計学の基礎的な概念について学ぶ。			
到達目標	<p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Excelを使って、表を作成できる。 2.Excelを使って、グラフを作成できる。 3.ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型が行える。 4.標本分散の意味を理解し説明できる。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	あまりパソコン操作に自信のない学生は、あらかじめExcelの入門書等を購入し、購読しておくこと。統計学に関しては、「統計解析への数学」のテキストを読んでおくこと。前番の学生のみ履修できる。			
成績評価の方法				
評価方法	成績評価方法：実習中に提出されるファイル20% 実習中の態度等10% 最終課題 70%			
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・ Excelによる作表（ファイル、最終課題） ・ Excelによるグラフの作成（ファイル、最終課題） ・ ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型（ファイル、最終課題） ・ 標本分散の理解（ファイル、最終課題） 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>参考書</p> <p>統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社</p> <p>Excelで学ぶ統計解析入門 菅民郎 著</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>対面</p> <p>金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室</p> <p>mail</p> <p>h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください</p>			
担当教員の実務経験				
備考	新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。			
授業計画				
授業回	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
4/22 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】</p> <p>1.実習の概要 2.作表の基本</p> <p>【サブ・タイトル】</p> <p>1.実習の概要 2.データの読み方</p> <p>【キーワード】</p> <p>データの種類（質的データ、量的データ）、平均値、標準偏差、四分位数、度数分布表、ヒストグラム、クロス集計表、オッズ比、層別、シンボンのパラドックス</p> <p>【到達目標】</p> <p>Excelで基本統計量が求められる。量的データからヒストグラムを作成できる。2次元の質的データからオッズ比を求め、解釈できる。</p>	<p>講義、実習</p> <p>【注意点】</p> <p>絶対参照の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) Excelの用語について調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習ったExcelの操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
5/13 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】</p> <p>グラフの作成</p> <p>【サブ・タイトル】</p> <p>データを説明する</p> <p>【キーワード】</p> <p>並べ替えとフィルター、データの抽出、散布図、線形回帰、ドットプロット、箱ひげ図、相関と因果（相関係数、疑似相関、交絡）、相関係数行列、不適切なグラフ表現、量的データの比較、外れ値、様々な代表値と散布度の性質の違い</p> <p>【到達目標】</p> <p>Excelで各種グラフが作成できる。疑似相関と交絡について説明できる。適切な代表値と散布度を用いることが出来る。</p>	<p>講義、実習</p> <p>【注意点】</p> <p>グラフでもコピーと編集ができること理解すること。</p>	<p>(予習) 箱ひげ図の作り方を調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	情報処理I		授業形態	実験・実習
英語科目名	Computer and Information Processing I		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	奥野 浩		ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	現代の情報ネットワーク社会においては、情報の発信、検索、加工、提示、保存等の目的でコンピュータの利用が不可欠である。本実習では、情報の加工を簡便に行えるMS Excelの基本的な操作を学ぶ。これにより、Excelの基本的な関数の扱い方、作表の基本、様々なグラフ作成、およびピボットテーブルを利用したデータの整理変形等のデータ処理の基礎を学ぶ。さらに、Excelを利用して、統計学の基礎的な概念について学ぶ。			
到達目標	<p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Excelを使って、表を作成できる。 2.Excelを使って、グラフを作成できる。 3.ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型が行える。 4.標本分散の意味を理解し説明できる。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	あまりパソコン操作に自信のない学生は、あらかじめExcelの入門書等を購入し、購読しておくこと。統計学に関しては、「統計解析への数学」のテキストを読んでおくこと。後番の学生のみ履修できる。			
成績評価の方法				
評価方法	成績評価方法：実習中に提出されるファイル20% 実習中の態度等10% 最終課題 70%			
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・ Excelによる作表（ファイル、最終課題） ・ Excelによるグラフの作成（ファイル、最終課題） ・ ピボットテーブルを利用して、データの整理、変換、成型（ファイル、最終課題） ・ 標本分散の理解（ファイル、最終課題） 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>参考書</p> <p>統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社</p> <p>Excelで学ぶ統計解析入門 菅民郎 著</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>対面</p> <p>金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室</p> <p>mail</p> <p>h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください</p>			
担当教員の実務経験				
備考	新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。			
授業計画				
授業回	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
4/15 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】</p> <p>1.実習の概要 2.作表の基本</p> <p>【サブ・タイトル】</p> <p>1.実習の概要 2.データの読み方</p> <p>【キーワード】</p> <p>データの種類（質的データ、量的データ）、平均値、標準偏差、四分位数、度数分布表、ヒストグラム、クロス集計表、オッズ比、層別、シンプソンのパラドックス</p> <p>【到達目標】</p> <p>Excelで基本統計量が求められる。 量的データからヒストグラムを作成できる。 2次元の質的データからオッズ比を求め、解釈できる。</p>	<p>講義、実習</p> <p>【注意点】</p> <p>絶対参照の使い方に注意する。</p>	<p>(予習) Excelの用語について調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習ったExcelの操作を復習しておくこと。(2時間)</p>
5/6 (金) 3時限 4時限	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】</p> <p>グラフの作成</p> <p>【サブ・タイトル】</p> <p>データを説明する</p> <p>【キーワード】</p> <p>並べ替えとフィルター、データの抽出、散布図、線形回帰、ドットプロット、箱ひげ図、相関と因果（相関係数、疑似相関、交絡）、相関係数行列、不適切なグラフ表現、量的データの比較、外れ値、様々な代表値と散布度の性質の違い</p> <p>【到達目標】</p>	<p>講義、実習</p> <p>【注意点】</p> <p>グラフでもコピーと編集ができること理解すること。</p>	<p>(予習) 箱ひげ図の作り方を調べること。(1時間)</p> <p>(復習) 習った操作を復習しておくこと。(2時間)</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	情報処理II		授業形態	
英語科目名	Computer and Information Processing II		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	カリキュラムにより異なります。		単位数	1単位
代表教員	奥野 浩		ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	この実習ではExcelやPythonを用いた数値実験や具体的なデータ処理を通して医学統計の理解を深めることを目標とする。区間推定や仮説検定、多変量モデルなどについて具体例を通じて理解を深めるとともにプログラミングの基礎を体験する。			
到達目標	<p>[一般目標] Excelを用いて区間推定・仮説検定が行える。 Excelを用いて回帰モデルによる分析が行える。 Pythonの簡単なプログラムが書ける。</p> <p>[到達目標] 1.Excelで母平均・母比率の信頼区間を求められる。 2.Excelで基本的な仮説検定、回帰分析が行える。 3.Excelの分析ツールを用いて回帰分析が行える。 4.Pythonを用いて基本統計量の計算、グラフの作成ができる。 5.Pythonで簡単な統計分析が行える。</p>			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	配布プリントをしっかりと読んで意味を理解した上でExcel、Pythonの操作を行うことを心掛けてほしい。 新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。 前番のみ履修可。			
成績評価の方法				
評価方法	成績評価方法：実習中に提出されるファイル40% 実習中の態度等10% 最終課題50%			
評価基準	成績評価基準：提出ファイルにおいて正しい処理を行っているか、図表を丁寧に作成できているかなど総合的な理解度を見て判定する。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>参考書 統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社 基礎 医療統計学 第7版 加納克己、高橋秀人(共著) 総合医学社 いちばんやさしいPython入門教室 大澤文孝 著 ソーテック社</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	金曜10:35-13:30 センチュリー5F教員控室			
担当教員の実務経験				
備考	必修科目「統計解析への数学」のテキスト「統計解析入門」の復習をしておくこと。 情報処理Iで学んだことを前提とするので情報処理Iを履修していない場合にはExcelの基本操作を自習しておくことが必須である。 【自己学習(準備学習)に必要な時間】 1時限あたり 予習：45分、 復習：45分			
授業計画				
授業回	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
9/16 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 Excelを用いた区間推定 【サブ・タイトル】 母平均、母比率、相関係数の推定 【キーワード】 区間推定 小標本 大標本 散布図、相関係数、数値実験 【到達目標】 母平均・母比率・相関係数の信頼区間の計算ができる。	実習	指定参考書第9章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
10/7 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 Excelを用いた仮説検定 【サブ・タイトル】 平均値の差の検定 独立性の検定 【キーワード】 帰無仮説 有意水準 t-検定 χ^2 乗検定 【到達目標】 仮説検定の流れを理解する。Excelで t-検定、 χ^2 乗検定ができる。	実習	指定参考書第10章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
10/21 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 Excelを用いた回帰分析 【サブ・タイトル】 分析ツールを使う 【キーワード】 F検定 単回帰モデル 重回帰モデル 回帰係数の信頼区間 【到達目標】 分析ツールを用いて様々な解析が行える。アウトプットの解釈ができる。	実習	指定参考書第11章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
11/4 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	【授業タイトル】 Python入門 【サブ・タイトル】 初めてのプログラミング 【キーワード】 Python、データの読み込み、演算、アウトプットの出力 【到達目標】 データを読み込んで基本統計量を求めたり図表を作成したりできる。	実習	Pythonの簡単なプログラムの例を調べておく。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	情報処理II		授業形態	
英語科目名	Computer and Information Processing II		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	カリキュラムにより異なります。		単位数	1単位
代表教員	奥野 浩		ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、前崎 信孝、川村 浩之、齋藤 麻由美、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	この実習ではExcelやPythonを用いた数値実験や具体的なデータ処理を通して医学統計の理解を深めることを目標とする。区間推定や仮説検定、多変量モデルなどについて具体例を通じて理解を深めるとともにプログラミングの基礎を体験する。			
到達目標	<p>[一般目標]</p> <p>Excelを用いて区間推定・仮説検定が行える。 Excelを用いて回帰モデルによる分析が行える。 Pythonの簡単なプログラムが書ける。</p> <p>[到達目標]</p> <p>1.Excelで母平均・母比率の信頼区間を求められる。 2.Excelで基本的な仮説検定、回帰分析が行える。 3.Excelの分析ツールを用いて回帰分析が行える。 4.Pythonを用いて基本統計量の計算、グラフの作成ができる。 5.Pythonで簡単な統計分析が行える。</p>			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	<p>配布プリントをしっかりと読んで意味を理解した上でExcel、Pythonの操作を行うことを心掛けてほしい。 新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、授業計画等を変更する場合があります。</p> <p>後番のみ履修可。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	<p>成績評価方法：実習中に提出されるファイル40% 実習中の態度等10% 最終課題50%</p>			
評価基準	成績評価基準：提出ファイルにおいて正しい処理を行っているか、図表を丁寧に作成できているかなど総合的な理解度を見て判定する。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に関しては、次の実習時に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>参考書</p> <p>統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社 基礎 医療統計学 第7版 加納克己、高橋秀人（共著）総合医学社 いちばんやさしいPython入門教室 大澤文孝 著 ソーテック社</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	金曜10:35-13:30 センチュリー5F教員控室			
担当教員の実務経験				
備考	<p>必修科目「統計解析への数学」のテキスト「統計解析入門」の復習をしておくこと。 情報処理Iで学んだことを前提とするので情報処理Iを履修していない場合にはExcelの基本操作を自習しておくことが必須である。 【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時限あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
授業計画				
授業回	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
9/30 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 Excelを用いた区間推定</p> <p>【サブ・タイトル】 母平均、母比率、相関係数の推定</p> <p>【キーワード】 区間推定 小標本 大標本 散布図、相関係数、数値実験</p> <p>【到達目標】 母平均・母比率・相関係数の信頼区間の計算ができる。</p>	実習	指定参考書第9章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
10/14 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 Excelを用いた仮説検定</p> <p>【サブ・タイトル】 平均値の差の検定 独立性の検定</p> <p>【キーワード】 帰無仮説 有意水準 t-検定 χ^2乗検定</p> <p>【到達目標】 仮説検定の流れを理解する。Excelで t-検定、χ^2乗検定ができる。</p>	実習	指定参考書第10章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
10/28 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 Excelを用いた回帰分析</p> <p>【サブ・タイトル】 分析ツールを使う</p> <p>【キーワード】 F検定 単回帰モデル 重回帰モデル 回帰係数の信頼区間</p> <p>【到達目標】 分析ツールを用いて様々な解析が行える。アウトプットの解釈ができる。</p>	実習	指定参考書第11章を勉強しておくこと。また、実習後に復習をすること。
11/11 (金)	奥野 浩 川村 浩之 前崎 信孝 齋藤 麻由美	<p>【授業タイトル】 Python入門</p> <p>【サブ・タイトル】 初めてのプログラミング</p> <p>【キーワード】 Python、データの読み込み、演算、アウトプットの出力</p> <p>【到達目標】 データを読み込んで基本統計量を求めたり図表を作成したりできる。</p>	実習	Pythonの簡単なプログラムの例を調べておく。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計解析への数学		授業形態	
英語科目名	Introduction to Statistical Analysis		開講学期	2022年度前期(SPR)、2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	川村 浩之		ナンバリング	
担当教員	川村 浩之、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	<p>統計学とその基礎となる数学を学ぶ。 主たる内容は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統計データの取り扱い（代表値とばらつき、ヒストグラム、散布図） ・統計学の数学的基礎（確率と統計、確率分布、正規分布、中心極限定理） ・統計的推測（母集団と標本、バイアス、点推定と区間推定、仮説検定） ・線形代数入門（ベクトルと行列、固有ベクトルと固有値） ・統計モデル（単回帰モデル、多変量解析） <p>また、統計学が医学でどのように用いられているかを学ぶ。</p>			
到達目標	<p>[一般目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確率的なものの見方に習熟し、統計学についての基本知識を身に付ける。 ・様々な統計解析の背後にある数学を理解し、必要に応じて発展的な手法を自学できるようになる。 <p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.データの種類のに応じて適切な統計処理を選択できる。 2.確率分布の概念について説明でき、基本的な分布を使って確率計算ができる。 3.母平均・母比率について区間推定・仮説検定が行える。 4.様々な統計モデルの意味や統計ソフトのアウトプットを解釈できる。 5.ベクトルと行列を用いた多変量データの取り扱いができる。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・講義の開始前に、クラス分け試験を行います。 ・授業では受け身にならずに積極的に発言・質問をすること。 ・各授業の内容はそれ以前の授業の内容を前提とするので小まめに復習すること。 ・統計解析に用いられる数学をすべて理解するのは難しいが、できるだけ論理の流れを理解するように心がけてもらいたい。 			
成績評価の方法				
評価方法	定期試験、manabaの小テスト、課題レポート、授業への参加等を総合的に評価する。			
評価基準	成績評価基準：試験等の結果から総合的な理解度を見て判定する。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題（小テストやレポート等）や試験に関しては、講義中または講義後に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>指定教科書 統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社</p> <p>参考教科書 「医療統計力」を鍛える！ 千葉康敬 著 総合医学社 ここから学ぼう！図解医療統計 本気で統計を始めたい人のための入門書 柳澤 尚武, 西崎 祐史 (共著), 代田 浩之 (監修) 総合医学社 An introduction to medical statistics 4th ed. M. Bland, Oxford University Press 理工基礎 線形代数 高橋大輔 著 サイエンス社</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	金曜10:35-13:30 センチュリー5F 教員控室			
担当教員の実務経験				
備考	<p>予習：講義前に教科書の該当箇所を読み、概要を理解しておくこと。 復習：講義内容の理解を確かにするために教科書の練習問題を積極的に解くこと。 【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時限あたり 予習：45分、 復習：45分</p>			
授業計画				
授業回	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
4/15 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】統計データのまとめ方 (I) 【サブ・タイトル】量的データの整理 【キーワード】データの種類とグラフ、度数分布表、ヒストグラム、統計量、外れ値、標準化 【到達目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各グラフの使い分けができる。ヒストグラムの解釈ができる。 ・様々な統計量が計算できる。変数の標準化が説明できる。 	講義・演習	<p>(予習) 指定教科書の第1、2章を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
4/22 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】統計データのまとめ方 (II) 【サブ・タイトル】2つの量の関係を探る 【キーワード】クロス集計表、相対リスク、オッズ比、相関係数、層別、交絡因子 【到達目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オッズ比や相対リスクの定義と意味を理解する。 ・相関と因果の違いを理解する。 	講義・演習	<p>(予習) 指定教科書の第3、4章を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

		<p>【サブ・タイトル】 ベイズの定理 【キーワード】 条件付き確率、陽性的中率 【到達目標】 ・条件付き確率とベイズの定理を理解する。 ・陽性的中率を計算できる。</p>		
5/6 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 確率分布 (I) 【サブ・タイトル】 確率分布からわかること 【キーワード】 離散型確率変数、確率分布、確率分布の特性値 【到達目標】 確率分布の特性値 (平均、分散、標準偏差) の意味を理解し、計算できる。</p> <p>【サブ・タイトル】 サイコロを600回振ると1の目は何回でるか？ 【キーワード】 確率モデル、2項分布、ポアソン分布 【到達目標】 2項分布とポアソン分布を用いた簡単な計算ができる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の第5章、6.1、6.2を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
5/13 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 確率分布 (II) 【サブ・タイトル】 連続型確率変数 【キーワード】 連続型確率変数、確率密度関数、確率分布の特性値 【到達目標】 連続型確率変数の分布の特性値の求め方がわかる。</p> <p>【サブ・タイトル】 正規分布とはなにか？ 【キーワード】 正規分布、68-95-99.7ルール 【到達目標】 正規分布に従う変数についての簡単な計算ができる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の第5章、6.3を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
5/20 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 正規分布とその応用 【サブ・タイトル】 正規分布は統計学の強力な武器である！ 【キーワード】 標準正規分布、Zスコア、確率とパーセント点 【到達目標】 正規分布表を利用した計算ができる。</p> <p>【サブ・タイトル】 酔っぱらいはどこに辿り着くか？ 【キーワード】 2項分布の正規近似、連続修正 【到達目標】 2項分布の正規近似を用いた確率計算ができる。連続修正を説明できる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の6.3を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
5/27 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 変数の和の確率分布 【サブ・タイトル】 2次元の確率分布 【キーワード】 同時分布と周辺分布、共分散と相関係数 【到達目標】 2次元の確率分布と2変数の相関係数が計算できる。</p> <p>【サブ・タイトル】 多変数の和の確率分布 【キーワード】 期待値・分散の加法性、正規分布の再生性 【到達目標】 独立な正規変数の和の確率分布がわかる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の第7章を勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
6/3 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 中間テスト 【サブ・タイトル】 前期前半の復習 【キーワード】 分布の代表値と変動、確率、確率分布、変数の和の分布 【到達目標】 データの整理、確率分布による確率計算ができる。ベイズの定理を応用できる。</p>	試験、講義	(予習) 配布プリント、manabaのドリルなどを見直しておくこと。 (復習) 試験で分からなかった箇所を復習しておくこと。
6/10 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 標本分布と統計的推測 【サブ・タイトル】 標本データから母集団を推測する 【キーワード】 母集団と標本、無作為標本、標本平均の分布、中心極限定理 【到達目標】 中心極限定理が説明できる。標本平均の確率分布が説明できる。</p> <p>【サブ・タイトル】 母比率の区間推定 【キーワード】 標本比率の分布、標準誤差、信頼区間 【到達目標】 母比率の区間推定が行える。標準誤差を説明できる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の8章、9.6を事前に勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
6/17 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 母平均の区間推定 【サブ・タイトル】 データから母平均を推定する 【キーワード】 標準誤差と標本サイズ、大標本 【到達目標】 大標本での母平均の区間推定が行える。標本の大きさと誤差の関係が説明できる。</p> <p>【サブ・タイトル】 少ないデータを生かす 【キーワード】 小標本、t分布、自由度 【到達目標】 正規分布とt分布の関係を説明できる。t分布を用いた区間推定ができる。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の9.1-9.4を事前に勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
6/24 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 仮説検定 【サブ・タイトル】 p値とはなにか？ 【キーワード】 帰無仮説、対立仮説、p値、有意水準、棄却域 【到達目標】 大標本の場合の母比率、母平均の仮説検定が行える。p値の意味が説明できる。</p> <p>【サブ・タイトル】 母平均の検定 【キーワード】 t検定 【到達目標】 小標本の場合の母平均の仮説検定が行える。</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の10.1-10.3を事前に勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。
7/1 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】 2群比較 (I) 【サブ・タイトル】 連続データの2群比較 (大標本) 【キーワード】 母平均の差の推定・検定、Z検定 【到達目標】 母平均の差の推定・検定 (大標本) が行える。</p> <p>【サブ・タイトル】 2値データの2群比較</p>	講義・演習	(予習) 指定教科書の9.7、9.8、10.4、10.5を事前に勉強しておくこと。 (復習) 配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。

JUNTENDO PASSPORT 2

		<p>【キーワード】母比率の差の推定・検定、Z検定 【到達目標】母比率の差の推定・検定（大標本）が行える。</p>		
7/8 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】2群比較 (II) 【サブ・タイトル】連続データの2群比較（小標本） 【キーワード】独立2標本の t 検定、対応のある t 検定 【到達目標】2群の平均値の差の推定・検定 ができる。（小標本）</p> <p>【サブ・タイトル】バイアスとはなにか？ 【キーワード】ランダムエラーとバイアス、因果関係と交絡、層別、ランダム化比較試験 【到達目標】バイアスを説明できる。因果関係と交絡について説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）指定教科書の9.7、10.4を事前に勉強しておくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
7/15 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】2群比較 (III) 【サブ・タイトル】検出力と標本サイズ 【キーワード】αエラー、βエラー、検出力、標本サイズ、p値の意味 【到達目標】標本サイズ、標準誤差、検出力の関係を説明できる。</p> <p>【サブ・タイトル】多重比較の問題 【キーワード】ボンフェローニ法 【到達目標】多重比較の問題とその対処法を説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）多重比較の問題とは何か、各自調べておくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
7/22 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】前期後半の復習と補足 【サブ・タイトル】重要事項の復習 【キーワード】母集団と標本、中心極限定理、区間推定と仮説検定、ランダムエラーとバイアス 【到達目標】標本から母集団を推測する際の論理を説明できる。</p> <p>【サブ・タイトル】推定と検定（補足） 【キーワード】母平均の差の推定・検定、p値と棄却域 【到達目標】母比率・母平均の差の推定・検定が行える。検定の過誤について説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）前期の学習事項を見直しておくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
9/16 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】2群比較 (IV) 【サブ・タイトル】ノンパラメトリック検定 【キーワード】Mann-WhitneyのU検定、Wilcoxonの符号付順位検定 【到達目標】Mann-WhitneyのU検定が行える。Wilcoxonの符号付順位検定が行える。</p> <p>【サブ・タイトル】2群比較と研究デザイン 【キーワード】RCT、マッチング、交絡因子 【到達目標】</p>	講義・演習	<p>（予習）Mann-WhitneyのU検定とは何か、各自調べておくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
9/30 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】2群比較 (v) 【サブ・タイトル】2×2分割表の検定 【キーワード】カイ2乗検定、マクネマー検定、リスク比・オッズ比 【到達目標】対応の有無に従って正しい統計処理が行える</p> <p>【サブ・タイトル】2群比較と因果関係 【キーワード】交絡因子、バイアス、研究デザイン 【到達目標】研究デザインとバイアスについて説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）指定教科書の10.6を事前に読んでおくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
10/7 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】カイ2乗検定とF検定 【サブ・タイトル】適合度検定と独立性の検定 【キーワード】カイ2乗分布、自由度、適合度検定、独立性の検定 【到達目標】適合度検定、独立性の検定が行える。自由度を正しく同定できる。</p> <p>【サブ・タイトル】分散の2群比較 【キーワード】F分布、F検定 【到達目標】2標本の分散の比の検定が行える。自由度を正しく同定できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）指定教科書の10.6を事前に読んでおくこと。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
10/14 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】線形代数入門 (I) 【サブ・タイトル】行列とはなにか？ 【キーワード】行列の演算、逆行列、行列式、ベクトルと行列 【到達目標】2×2の行列の演算が出来る。行列を用いて1次方程式が解ける。</p>	講義・演習	<p>（予習）行列が何に用いられるか調べておく。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
10/21 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】線形代数入門 (II) 【サブ・タイトル】固有ベクトルと固有値 【キーワード】線形変換と固有ベクトル、ベクトル空間、行列のランク 【到達目標】2×2の行列の固有値、固有ベクトルを求められる。 線形変換の幾何学的意味が説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）行列の固有値とはなにか、調べておく。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
10/28 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】線形代数入門 (III) 【サブ・タイトル】線形代数の応用 【キーワード】固有値と固有ベクトル、行列のランク、多変量モデル、主成分分析 【到達目標】$n \times n$行列の固有値、固有ベクトルの意味が説明できる。多変量モデルの行列表示が理解できる。主成分分析の意味が説明できる。</p>	講義・演習	<p>（予習）主成分分析とはなにか、調べておく。 （復習）配布プリントをよく読んで練習問題を解くこと。</p>
11/4 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】中間テスト 【サブ・タイトル】後期前半の復習 【キーワード】様々な区間推定、仮説検定、ベクトルと行列 【到達目標】様々な推定と検定を適切に行える。行列を用いた計算が行える。</p>	試験・講義	<p>（予習）これまでの練習問題、manabaのドリルなどを見直す。 （復習）試験で分からなかった箇所を復習しておくこと。</p>
11/11 (金)	川村 浩之	<p>【授業タイトル】分散分析 【サブ・タイトル】平均値の多群比較 【キーワード】1元配置分散分析（One-way ANOVA）、分散分析表</p>	講義・演習	<p>（予習）F検定、ANOVAとは何か、各自調べて予習しておく。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計解析への数学		授業形態	講義
英語科目名	Introduction to Statistical Analysis		開講学期	2022年度前期(SPR)、2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	奥野 浩		ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	<p>統計学とその基礎となる数学を学ぶ。 主たる内容は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統計データの取り扱い（代表値とばらつき、ヒストグラム、散布図） ・統計学の数学的基礎（確率と統計、確率分布、正規分布、中心極限定理） ・統計的推測（母集団と標本、バイアス、点推定と区間推定、仮説検定、回帰分析） <p>また、統計学が医学でどのように用いられているかを学ぶ。</p>			
到達目標	<p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.確率論の基礎概念（乗法定理、ベイズの定理、確率分布、中心極限定理）を説明できる。 2.確率分布の概念について説明でき、基本的な分布を使って確率計算ができる。 3.2変数の相関と単回帰分析が説明できる。 4.母平均・母比率の信頼区間が計算できる。 5.母平均・母比率についての仮説検定が行える。 6.χ²検定を行える。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・講義の開始前に、クラス分け試験を行います。後期開始時にクラスの変更を認める場合があります。 ・授業では受け身にならずに積極的に発言・質問をすること。 ・各授業の内容はそれ以前の授業の内容を前提とするので小まめに復習すること。 ・統計解析に用いられる数学をすべて理解するのは難しいが、できるだけ論理の流れを理解するように心がけてもらいたい。 			
成績評価の方法				
評価方法	定期試験（60％）、小テスト（30％）、課題および授業への参加等（10％）を総合的に評価する。			
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・確率論の基礎概念の理解（定期試験、小テスト、課題等） ・確率分布の概念とそれを利用した確率計算（定期試験、小テスト、課題等） ・2変数の相関と単回帰分析（定期試験、小テスト、課題等） ・信頼区間の概念の理解と計算（定期試験、小テスト、課題等） ・仮説検定の概念の理解と計算（定期試験、小テスト、課題等） 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題（小テストやレポート等）や試験に関しては、講義中または講義後に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
統計解析入門[第3版]	篠崎雄雄・竹内秀一	サイエンス社	978-4-7819-1497-8	
参考文献				
<p>「医療統計力」を鍛える！ 千葉康敬 著 総合医学社 ここから学ぼう！図解医療統計 本気で統計を始めたい人のための入門書 柳澤 尚武、西崎 祐史（共著）、代田 浩之（監修） 総合医学社 An introduction to medical statistics 4th ed. M. Bland, Oxford University Press</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>対面 金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室 mail h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください</p>			
担当教員の実務経験				
備考	新型コロナウイルス感染症の状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合がある。			
授業計画				
授業回	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
4/15 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】イントロダクション 【サブ・タイトル】統計学とはなんだろうか？、高校までのまとめ 【キーワード】記述統計と推測統計、確率と統計 【到達目標】本講義のテーマと目標を理解する。</p>	<p>講義、演習 【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第1章を勉強しておくこと。(2時間) (復習) 本日の内容について復習しておくこと。(1時間)</p>
4/22 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】記述統計と推測統計 【サブ・タイトル】2つの統計、確率で表す 【キーワード】記述統計、推測統計、確率と統計 【到達目標】 ・記述統計と推測統計との差を説明できる。 ・確率的な考え方を理解する。</p>	<p>講義 【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第2章2節までを勉強しておくこと。(2時間) (復習) 講義に出てきた用語についてまとめておくこと。(1時間)</p>
5/6 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】統計データのまとめ方1 【サブ・タイトル】量的データの整理、統計とグラフ 【キーワード】質的データと量的データ、統計量、箱ひげ図、度数分布表、ヒストグラム 【到達目標】 ・データから統計量が計算できる。 ・度数分布表から平均値と標準偏差を計算できる。</p>	<p>講義 【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第2章までを勉強しておくこと。(2時間) (復習) 講義に出てきた用語についてまとめておくこと。(1時間)</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

5/13 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】統計データのまとめ方2 【サブ・タイトル】2つの量の関係を探る、相関と因果 【キーワード】分割表、散布図、関係数、層別 【到達目標】 ・オッズ比や相関係数などの定義と意味を理解する。 ・相関と因果関係の違いを理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第3章を勉強しておくこと。(2時間) (復習) 講義に出てきた用語についてまとめておくこと。(1時間)</p>
5/20 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】確率の計算 【サブ・タイトル】ベイズの定理、条件付き確率 【キーワード】集合と確率、加法定理、条件付き確率、乗法公式 【到達目標】 ・加法定理、条件付き確率を説明できる。 ・乗法公式を説明できる。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第4章を勉強しておくこと。(1時間) (復習) これまでの内容を復習しておくこと。(2時間)</p>
5/27 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】小試験1 【サブ・タイトル】ここまでのまとめ 【キーワード】平均、分散、標準偏差、確率 【到達目標】</p> <p>【授業タイトル】確率分布 【サブ・タイトル】確率分布からわかること 【キーワード】確率変数、確率関数、確率密度関数、経験的確率、確率モデル 【到達目標】確率変数の意味を説明できる。</p>	<p>試験、講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第5章を勉強しておくこと。(2時間) (復習) 講義に出てきた用語についてまとめておくこと。(1時間)</p>
6/3 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】確率変数の平均値と標準偏差 【サブ・タイトル】母集団の平均値 【キーワード】確率分布 確率変数の平均値と標準偏差 【到達目標】確率変数の平均値、分散、標準偏差の定義を説明できる。また、与えられた確率変数の平均値等を計算できる。</p>	<p>講義、演習</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第5章を勉強しておくこと。(1時間) (復習) 確率変数の平均値と分散の求め方を練習すること。(2時間)</p>
6/10 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】二項分布とポアソン分布 【サブ・タイトル】正しいコインは10回投げると5回表がでるのか 【キーワード】ベルヌーイ試行、二項分布、ポアソン分布 【到達目標】 ・二項分布の性質を説明できる。 ・ポアソン分布について理解する。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の6.1, 6.2を勉強しておくこと。(1時間) (復習) 二項分布の平均値と分散の求め方についてまとめること。(2時間)</p>
6/17 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】正規分布とその応用 【サブ・タイトル】正規分布を利用した確率計算 【キーワード】正規分布、誤差関数、標準偏差とパーセント点、二項分布の正規近似連続修正 【到達目標】二項分布の正規近似連続修正</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の6.3を勉強しておくこと。(1時間) (復習) 正規分布を利用した確率計算についてまとめること。(2時間)</p>
6/24 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】多次元の確率分布 【サブ・タイトル】確率変数の和の分布 【キーワード】同時分布と周辺分布、共分散と相関係数、期待値と分散の加法性 【到達目標】2次元確率分布と2変数の相関の関係を理解する。多変数の和の平均値、分散の求め方がわかる。相関係数を求められる。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の7章を勉強しておくこと。(2時間) (復習) 共分散の求め方についてまとめること。(1時間)</p>
7/1 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】小試験2 【サブ・タイトル】確率分布 【キーワード】確率分布からの計算 【到達目標】</p> <p>【授業タイトル】標本分布 【サブ・タイトル】母集団と標本 【キーワード】標本抽出 【到達目標】統計的推測について説明できる。</p>	<p>試験、講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書第5-7章を復習しておくこと。(1時間) (復習) 小試験で解けなかった部分についてテキストを読み直すこと。(2時間)</p>
7/8 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】標本分布と統計的推測 【サブ・タイトル】標本データから母集団を推測する 【キーワード】標本平均の分布、標準誤差、大数の法則、中心極限定理 【到達目標】標本分布の概念を理解する。中心極限定理の意味を説明できる。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の8.4までを勉強しておくこと。(1時間) (復習) 中心極限定理についてまとめておくこと。(2時間)</p>
7/15 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】統計的推測 【サブ・タイトル】母比率の区間推定 【キーワード】区間推定、仮説検定、二項分布の正規近似、標準誤差 【到達目標】区間推定と仮説検定について説明できる。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の8.5を勉強しておくこと。(1時間) (復習) 標準誤差の求め方についてまとめておくこと。(2時間)</p>
7/22 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】前期のまとめ 【サブ・タイトル】母比率の区間推定の計算 【キーワード】母比率の区間推定、信頼係数、信頼区間、二項分布の正規近似、標準誤差 【到達目標】信頼区間の意味を説明できる。母比率の区間推定ができる。</p>	<p>演習</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の8.5を事前に勉強しておくこと。(1時間) (復習) これまでの内容についてまとめておくこと。(2時間)</p>
9/16 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】前期の復習 【サブ・タイトル】前期試験講評 【キーワード】標本平均と標本分散、確率変数の平均、分散 【到達目標】正規分布を利用した計算ができる。</p>	<p>講義</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) これまでの内容についてまとめておくこと。(1時間) (復習) 前期試験で間違った問題を解きなすこと。(2時間)</p>
9/30 (金)	奥野 浩	<p>【授業タイトル】比率の区間推定と平均値の区間推定 【サブ・タイトル】比率の差の区間推定 【キーワード】正規変数の和の分布 【到達目標】点推定と不偏推定量の概念を説明できる。標本の大きさと</p>	<p>講義、演習</p> <p>【注意点】指定教科書を持参すること。</p>	<p>(予習) 指定教科書の第9章を勉強しておくこと。(1時間) (復習) 大標本の場合の区間推定についてまとめること。(2時間)</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計に基づいた科学的実証の実際		授業形態	
英語科目名	Scientific Evidence Based on Statistics		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	奥野 浩		ナンバリング	
担当教員	奥野 浩、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	<p>医学で一番利用されている数学は、統計であり、医学研究において不可欠なものとなっている。一方、統計を学ぶことは、実際にデータを扱ったことのない初学者にとって、感覚的に理解しにくいものになっている。</p> <p>ここでは、医学研究でよく使われる「仮説検定」という統計処理を「体験」する。その過程で、統計学の基本的な考え方や理屈を知り、統計処理を体感する。この経験を通して、統計処理の流れを理解し、Excelを利用して仮説検定ができるようになる。</p>			
到達目標	<p>[到達目標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.仮説検定を説明できるようになる。 2.必要なデータを適切な方法で集められる。 3.データを適切に処理できる。 4.検定の結果を解釈できる。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	<p>ログノートを充実させること。PBL中の行動のすべてをそこに記載するように心がけること。</p> <p>グループとして問題解決をすることが、ここでは求められている。プレゼンテーションに至るまでの過程も重要で、グループ内のディスカッションを有効に行うこと。</p> <p>最終日に他のPBLと合同で発表会を開く予定である。その場での学生間の質疑応答、プレゼンテーションの評価も成績に反映される。</p> <p>終了後、各グループごとに報告書の提出すること。報告書も成績に反映される。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	ログノート及び学習態度（44%）、プレゼンテーション（28%）、報告書（28%）を総合的に評価する。			
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・仮説検定の理解（ログノート、報告書） ・データの適切な収集（ログノート） ・検定による解析（ログノート、報告書） ・結果の解釈（ログノート、プレゼンテーション、報告書） 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
ログノートを利用して、PBL中またはPBL後に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<p>参考書</p> <p>篠崎信雄・竹内秀一 統計解析入門 サイエンス社 東京大学教養部統計学教室編 統計学入門 R.Norchess, Epidemiology and Biostatistics</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>対面 金曜日 12:20-13:20 センチュリータワー南5階教員室 mail h-okuno[at]juntendo.ac.jp [at]を@に修正してください</p>			
担当教員の実務経験				
備考	<p>必修講義「統計解析への数学」のテキスト「統計解析入門」の第10章を予習しておくこと。</p> <p>統計処理を行うデータは、アンケートを作成して得るか、既存の統計データを利用することになる。自分の興味のあるデータがどのようにしたら得られるか考えておくこと。</p> <p>新型コロナウイルス感染症の発生状況により、授業計画等の変更をお願いする可能性があります。</p>			
授業計画				
授業回	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
9/ 2~4限	奥野 浩	<p>【授業タイトル】統計を使う時には</p> <p>【サブ・タイトル】統計のながれ</p> <p>【キーワード】母集団と標本、仮説検定、帰無仮説、確率</p> <p>【到達目標】仮説検定とは何であるかを理解する。</p>	PBL	<p>【予習】「入門数理統計学」の第8章を予習しておくこと。（3時間）</p> <p>【復習】本日の内容をログノートにまとめておくこと。（1.5時間）</p>
9/ 2~4限	奥野 浩	<p>【授業タイトル】調査</p> <p>【サブ・タイトル】何についてしらべるのか？</p> <p>【キーワード】データ、アンケート調査、2次データ</p> <p>【到達目標】データ、アンケート調査、2次データ</p>	PBL	<p>【予習】何についてデータをとるかグループでまとめる。（3時間）</p> <p>【復習】本日の内容をログノートにまとめておくこと。（1.5時間）</p>
9/ 2~4限	奥野 浩	<p>【授業タイトル】データの収集</p> <p>【サブ・タイトル】どのようなデータをあつめるか</p> <p>【キーワード】データ、アンケート調査、2次データ</p> <p>【到達目標】必要なデータを取得する。</p>	PBL	<p>【予習】データの収集方法について調べておく。（3時間）</p> <p>【復習】本日の内容をログノートにまとめておくこと。（1.5時間）</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	医事ニュースを読み解く統計学	授業形態	
英語科目名	Statistics for Medical News	開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年	単位数	1単位
代表教員	川村 浩之	ナンバリング	
担当教員	川村 浩之、スポーツ健康科学部教員共通		

授業概要

全体内容	「コーヒーを飲むと心臓病になりにくい」、「バナナは花粉症に効く」。新聞や雑誌には医療や健康にまつわる研究報告が毎週のように掲載される。それらのなかにはメカニズムが明確なものから「やってみたらそうなった」というものまで様々あるが、いずれも統計的有意性をその根拠としている。このPBLでは新聞や雑誌、ウェブサイトなどに掲載された、我々が親しみやすい医事ニュースをテーマとして取り上げ、その統計的根拠について調査、議論、考察を行う。はじめにテーマについてグループ・ディスカッションを行い、背景知識についてグループ学習を行う。その後原論文を読んで実験・観測結果の統計解析に重点をおいた検討を行い、その信憑性（考えられるバイアス、有意性の度合い）やどんな追実験が望まれるか、などについて検討する。
------	---

到達目標	<p>【一般目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テーマに関して明らかにすべき課題をディスカッションを通して探り、グループで協力して解明にあたる。 ・原論文で用いられている統計解析の意味を理解し、批判的に検討する。 ・テーマの設定、実験の方法、結果の解析、考察についてプレゼンテーションを行い、報告書にまとめる。 <p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究デザインと統計解析の具体例を説明できる。 2.医学統計の応用についての批判的検討を行える。 3.ディスカッションを通じた共同学習が行える。 4.調べた事柄についてパワーポイントを用いたプレゼンテーションが行える。 5.調べた事柄について図表入りのワード文書にまとめることができる。
------	---

授業の位置づけ	—
---------	---

ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—
------------------------	---

履修上の注意、履修要件	少人数グループによるPBL形式の授業なので各自が自覚をもって主体的に取り組むこと。統計処理でわからないことは教科書やウェブ等で調べること。
-------------	---

成績評価の方法

評価方法	成績評価方法：ログノート（30%）、授業参加態度(30%)、プレゼンテーション（20%）、報告書（20%）を総合して評価する。
------	---

評価基準	成績評価基準：実習への取り組み、毎日のまとめ発表、発表会でのプレゼンテーションや報告書の内容を元に総合的に判定する。
------	--

試験・課題等に対するフィードバック方法

課題（学習事項のまとめ等）に関しては、授業中または授業後に適宜フィードバックを行う。
--

テキスト

参考文献

統計解析入門[第3版] 篠崎信雄・竹内秀一 共著 サイエンス社
 「医療統計力」を鍛える！ 千葉康敬 著 総合医学社
 An introduction to medical statistics 4th ed. M. Bland, Oxford University Press

その他

連絡先・オフィスアワー	金曜10:35-13:30 センチュリー5F教員控室
-------------	----------------------------

担当教員の実務経験

備考	取り上げたい医事ニュース（何らかの形で統計学が用いられる研究に関するもの）を事前に各新聞社やCNN, BBCなどのウェブサイトから探しておくこと。 必修科目「統計解析への数学」のテキスト「統計解析入門」の9章、10章を予習しておくこと。 【自己学習（準備学習）に必要な時間】 1時限あたり 予習：45分、 復習：45分
----	---

授業計画

授業回	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
9/ 2~4限	川村 浩之	【授業タイトル】 医事ニュース 【サブ・タイトル】 グループ討論による課題設定 【キーワード】 テーマ選択、課題設定、調査 【到達目標】 テーマについて何をどこまで明らかにするかを主体的に設定する。	PBL 【注意点】 各自が主体的にグループ研究に参加すること	事前に興味のある医事ニュースを収集しておくこと。
9/ 2~4限	川村 浩之	【授業タイトル】 科学的根拠とはなにか？ 【サブ・タイトル】 グループ討論による原論文の検討と調査 【キーワード】 交絡因子、実験デザイン、統計解析 【到達目標】 実験結果から結論を導く際の科学的根拠を理解する。	PBL 【注意点】 各自が主体的にグループ研究に参加すること	医事ニュースの原論文を分担して読んでおくこと。
9/ 2~4限	川村 浩之	【授業タイトル】 統計学の果たす役割 【サブ・タイトル】 グループ学習による統計解析の理解 【キーワード】 統計的推測、区間推定、仮説検定 【到達目標】 用いられている統計解析の手続きと意味を理解する。統計処理を実際に行って結果をチェックする。	PBL 【注意点】 各自が主体的にグループ研究に参加すること	原論文で用いられている統計解析について各自調べておくこと。
9/ 2~4限	川村 浩之	【授業タイトル】 プレゼンテーション準備 【サブ・タイトル】 グループ討論による統計解析の検討 【キーワード】 実験デザイン、バイアス、標本サイズ 【到達目標】 用いられている統計解析の妥当性を考察する。学んだことや考察をプレゼンテーションとしてまとめる。	PBL 【注意点】 各自が主体的にグループ研究に参加すること	最初の3日間で明らかにしたことをパワーポイントにまとめておく。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	科学研究のための基礎	授業形態	
英語科目名	科学研究のための基礎	開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	学年指定なし	単位数	1単位
代表教員	松本 顕	ナンバリング	
担当教員	松本 顕、馬場 猛、志村 絵理、石原 量、枝松 裕紀、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	科学研究に携わり新しい成果を生み出すには、最新の研究成果を理解できる知識を備えているとともに、研究遂行に必要な基本スキルを身につけなければならない。本講義では、科学研究を実践する上で必要不可欠となる基礎力を養成する。すなわち、研究課題の設定に不可欠な思考法、研究を実施するための必要な手技・解析法・思考法、発表に必要なプレゼンテーションおよび作文の技術、そして科学者としての倫理などを実践を通して身につける。このために、いくつかの講義では事前課題を利用した反転授業形式をとり、講義時間中のグループワークやスモールグループディスカッションを重視する。さらに、実際に実験器具を操作することを通して、生化学実験における基本的な実験原理を理解し、正確なデータを導き出すための実験スキルを養成する。 ※ 基礎研究医養成プログラムへの参加を希望する学生を対象とした内容であり、該当学生は受講することが望ましい。		
到達目標	<p>【一般目標】</p> <p>科学研究というものを理解し、必要な態度・スキルを実践を通して身につけ、将来的には医学研究へ応用する。</p> <p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 問題を科学的に捉えて論理的な議論ができるようになる 2. 生化学実験の基本原則を理解し、正確な機器操作ができるようになる 3. データに基づいて論理的に思考できるようになる 4. 理系プレゼンテーションの基本を理解し、実践できるようになる 5. 理系作文の基本を理解し、実践できるようになる 		
授業の位置づけ	—		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	—		
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> — 基礎研究医養成プログラムへの参加を希望する学生は受講することが望ましい。 — 座学は、事前課題を行っていることを前提とした反転授業形式で行われることが多いため、事前課題には必ず取り組んで来ること。 — 積極性は研究を遂行する上でも非常に重要で、講義では積極的にグループワークや議論に参加すること。 — 積極的に機器操作を体験し、基本的な実験スキルを時間内に習得すること。 		
成績評価の方法			
評価方法	レポート、事前課題、実験原理の理解や実験スキルの習得状況、参加態度などを総合的に評価する。		
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学研究に必要な倫理、態度を理解している（レポート、事前課題） 2. 論理的に考え、議論することができる（レポート、事前課題、実験や講義への参加態度） 3. 研究に必要な実験スキルを実践できる（実験スキルの習得状況、実験や講義への参加態度） 4. 研究に必要な情報の発信スキルを実践できる（発表資料、発表態度、レポート） 		
試験・課題等に対するフィードバック方法			
課題（小テストやレポート等）に関しては、講義中または講義後に適宜フィードバックを行う。			
テキスト			
参考文献			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ワークブックで学ぶ生物実験の基礎 オーム社 2. ラボノートの書き方 羊土社 3. バイオ実験イラストレイテッド 秀潤社 <ul style="list-style-type: none"> ①分子生物学実験の基礎 ②遺伝子解析の基礎 ③+本当にふえるPCR 4. 思考・論理・分析「正しく考え、正しく分かること」の理論と実践 産業能率大学出版部 5. クリティカルシンキング 北大路書房 ①入門編 ②実践編 ③研究論文篇 6. バイオ研究のための実験デザイン メディカル・サイエンス・インターナショナル 7. これから研究を始める高校生と指導教員のために 共立出版 8. 未来医療への挑戦者たち RegMed-now 9. 博士号とる?とらない?徹底大検証!—あなたが選ぶバイオ研究人生 (白楽ロックビル, 羊土社, 2000年) 			
その他			
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】</p> <p>担当：石原 量 E-mail：r-ishihara [at] juntendo.ac.jp ※ [at] を@に変更してください。</p> <p>【オフィスアワー】</p> <p>日時: 木曜日 12～13時</p> <p>上記の時間帯には、予約なしに質問や相談に応じますが、他の学生の相談時間と合わないようするため、できるだけ前日までにE-mail等で予約してください。質問や相談は予約のあった学生を優先します。</p>		
担当教員の実務経験			
備考	<ul style="list-style-type: none"> — 自己学習（準備学習）に必要な時間: 1時間あたり予習45分・復習45分 — 出された課題に対して、積極的に取り組んで来ること。 — 新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合がある。また、オンラインでの実施に伴い、一部の講義内容が変更になる場合がある。 		
授業計画			
授業回	担当者	授業内容	授業方法 ※
4/14 木	石原 量	【授業タイトル】 イントロダクション 【サブ・タイトル】 研究とは 【キーワード】 客観性、倫理、読解力、統計、プレゼンテーション力、ライティング力、科学論文	講義による導入とグループワーク
5限		【到達目標】 科学的な態度、研究に聞く力、必要な能力とスキルについて例示できる。	【注意点】 積極的に議論やグループワークに参加すること
		予習・復習・レポート課題等と学習時間	
		科学研究に必要なとされる能力とスキル、科学的な態度とはどのようなものかを各自リストアップして来ること	

JUNTENDO PASSPORT 2

4/21 木 5限	石原 量	<p>【授業タイトル】クリティカル・シンキング1 【サブ・タイトル】よい研究とは 【キーワード】基礎, 応用, 医学, 理学, 工学, 研究医, 課題発見力, 情報収集力 【到達目標】研究およびクリティカルシンキングについて説明できる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	よい研究とは何かを各自リストアップしてくること
4/28 木 5限	石原 量	<p>【授業タイトル】クリティカル・シンキング2 【サブ・タイトル】研究テーマの設定 【キーワード】問題の明確化, 隠れた前提, 根拠の確かさ, 解決策の決定 【到達目標】主張の論理構造を把握できる。的確な反論を通じて, 議論を深められる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
5/12 木 5限	馬場 猛	<p>【授業タイトル】生化学実験基本手技1 【サブ・タイトル】実験器具の取扱い方および基礎的なタンパク質解析法 【キーワード】マイクロピペット, 遠心機, CO2インキュベーター, pHメーター, タンパク質の電気泳動(SDS-PAGE), ウェスタンブロッティング 【到達目標】基本的な試薬および汎用機器を安全に取扱うことができる。SDS-PAGE, ウェスタンブロッティングの原理について説明できる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に体験し, 時間内に基本手技を身につけること</p>	キーワードに書かれている機器・器具について調べておくこと。タンパク質について調べておくこと。
5/19 木 5限	志村 絵理	<p>【授業タイトル】生化学実験基本手技2 【サブ・タイトル】基礎的な遺伝子工学的手法1 【キーワード】プラスミド, 制限酵素 【到達目標】基本的な遺伝子工学技術について説明できる。また必要な実験機器の取扱い方法を説明できる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	核酸について調べておくこと
5/26 木 5限	志村 絵理	<p>【授業タイトル】生化学実験基本手技3 【サブ・タイトル】基礎的な遺伝子工学的手法2 【キーワード】PCR, 核酸の電気泳動 【到達目標】基本的な遺伝子工学技術について説明できる。また必要な実験機器の取扱い方法を説明できる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	PCRとアガロース電気泳動法について調べておくこと
6/2 木 5限	松本 顕	<p>【授業タイトル】データベース・シンキング1 【サブ・タイトル】仮説演繹法 【キーワード】仮説と予測 【到達目標】データに基づいて論理的に思考できる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
6/9 木 5限	松本 顕	<p>【授業タイトル】データベース・シンキング2 【サブ・タイトル】実験の諸条件 【キーワード】変数, 精度と確度, 誤差 【到達目標】的確な因果推論ができる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
6/16 木 5限	松本 顕	<p>【授業タイトル】データベース・シンキング3 【サブ・タイトル】研究デザイン 【キーワード】横断研究, 介入研究, コホート研究, ランダム化比較試験 【到達目標】要因を分析するための実験計画を立てられる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
6/23 木 5限	枝松 裕紀	<p>【授業タイトル】生化学実験の実際1 【サブ・タイトル】研究課題の設定とアプローチ 【キーワード】研究の着想, 研究計画, データの評価 【到達目標】研究計画と課題の実証方法の実例に関して, 要点を挙げることができる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
6/30 木 5限	馬場 猛	<p>【授業タイトル】生化学実験の実際2 【サブ・タイトル】研究=基本手技の積み重ね 【キーワード】情報整理, データ分析, 実験手技 【到達目標】分析方針に基づいて実験計画を立てられる。</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	これまでの講義内容を復習し, 遺伝子工学的手法について学習しておくこと
7/7 木 5限	石原 量	<p>【授業タイトル】アウトリーチ活動 【サブ・タイトル】研究の記録・理系の発表・理系の作文 【キーワード】学会, ミーティング, 面接, 会話, プレゼンテーションスキル, 論文, 特許, レポート, ロジカル・ライティングスキル 【到達目標】実験ノートを書けるようになる。プレゼンテーションおよびロジカル・ライティングにスキルを理解し, 活用できるようになる</p>	<p>講義による導入とグループワーク 【注意点】積極的に議論やグループワークに参加すること</p>	J-passを通じてあらかじめアナウンスされている事前課題に取り組んで来ること
7/14 木	石原 量	<p>【授業タイトル】理系プレゼン 【サブ・タイトル】みんなの"刺さる"プレゼン 【キーワード】学会, ミーティング, 面接, 会話, プレゼンテーション</p>	<p>講義による導入とグループワーク</p>	プレゼンテーションスキルを活かしたプレゼンテーションを準備してくること

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	医療社会学	授業形態		
英語科目名	Medical Sociology	開講学期	2022年度後期(AUT)	
対象学年	1年	単位数	1単位	
代表教員	佐伯 みか	ナンバリング		
担当教員	佐伯 みか			
授業概要				
全体内容	<p>「医療を取り巻く社会課題(※)」と「医師としての自己(自身の原点/ライフストーリー)」を識り、言語化する ※：尊厳死における矛盾、延命治療から症状緩和への移行期に浮上する諸問題、AI/IoT・ロボットの活用で直面する社会課題、医師-患者関係の裏側、医師-看護師関係と治療アウトカム、医療事故・医療訴訟の背景など</p>			
到達目標	<p>[一般目標] 「医療を取り巻く7つの根源的な社会課題」を切り口に、「医師としての自己(自身の原点/ライフストーリー)」に関するこれまでの自覚を超える+言語化する</p> <ol style="list-style-type: none"> 「医療ミス・事故・訴訟の発生過程・有効な防止策」を理解した上で、医師として取り組むべき事項を、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「尊厳死」をめぐる国内外の世論の変遷を理解した上で、「人間」、「医師」として、自身が生命にどう向き合うかを、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「医師・患者関係」を理解した上で、「患者満足」や「専門職としての使命」の観点から「医療行為の最終目的」について、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「医療現場でチームを組成することの難しさ」とそのことが「アウトカム」に与える影響を学んだ上で、「医師としてのリーダーシップ」の在り方について、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「患者が退院後に直面する諸問題」を学んだうえで、「地域医療・包括医療、医療-介護連携におけるリーダーシップの在り方について、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「医療におけるAI・ロボット・IoT導入後の実態・効果・影響」を学んだうえで、医師が考慮すべき「倫理的・実存的・社会的課題」について、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 「医療の質」とは何か、「医療の質に対する考え方の各国比較」を学んだ上で、「医療の質」を維持・向上させるために、医療界及び医師が何をすべきかを、「自分の言葉」で語ることができる(言語化)。 全授業を通して「医療を取り巻く7つの根源的な社会課題」を切り口に紡ぎ出した「自分の言葉」の活用法について、理解できる(言語化)。 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	<p>■ 医療を取り巻く社会課題と自分自身のあり方について強い関心のある方、更に思考を深めたい方、そのための努力をする意思のある方のみ、履修ください。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	<p>成績評価方法： ■ 出席・参画状況、ミニレポートの内容(65%) ■ プレゼン・最終レポート内容(35%)</p>			
評価基準	<p>成績評価基準： 以下2つの観点から評価する (1)各テーマに対する総合的な理解度(ミニレポート・プレゼン・最終レポート) (2)「自分の言葉」か(ミニレポート・プレゼン・最終レポート)</p>			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
<p>■課題(小テストやレポート等)に関しては、講義中に適宜フィードバックを行う。</p>				
テキスト				
参考文献				
その他				
連絡先・オフィスアワー	-			
担当教員の実務経験				
備考	<p>■ プレゼン担当者は、準備をしてください : 5-6時間程度 ■ プレゼンしない場合も各回のテーマについてイメージをもって出席すると学習効果が倍増: 30分程度</p>			
授業計画				
授業回	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
9/21 水 2限	佐伯 みか	<p>【授業タイトル】オリエンテーション1-常識的な医療社会学、オリエンテーション2-課題志向の医療社会学 【サブ・タイトル】◎なぜ、医師は、医療社会学を学ぶべきなのか? 【キーワード】学際性、複眼性 【到達目標】本講義のキーワード「学際性」、「複眼性」を理解し、次回以降の講義にて、医療の社会課題を構造的に理解するための基盤をつくる。</p>	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、考察する。
9/28 水	佐伯 みか	<p>【授業タイトル】今の自分を識る/自分の原点を言語化する1-解放する、今の自分を識る/自分の原点を言語化する2-深める 【サブ・タイトル】◎「医師」と「自分」との関係 【キーワード】自分の原点、言語化、嘘、引き出し</p>	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する(前の授業で、課題について詳細に説明する)。

JUNTENDO PASSPORT 2

2限		【到達目標】今の自分を識る/自分の原点を言語化する。		
10/5 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】前回授業の続き	講義・討議	前回授業の続き
10/12 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】医療ミス・事故・訴訟の原因 【サブ・タイトル】◎なぜ、医療ミス・事故・訴訟は起こるのか？ 【キーワード】過失、予見可能性、回避可能性、隠れた欠陥 【到達目標】医療ミス・事故・訴訟の発生過程・防止策を理解した上で、医師として取り組むべき事項を、「自分の言葉」で語る（言語化）。 【授業タイトル】医療ミス・事故・訴訟の対策 【サブ・タイトル】◎我々は、何をすべきか？ 【キーワード】国（厚労省）、学会、医療機関、エラーブーフ、RCA、FMEA 【到達目標】医療ミス・事故・訴訟の発生過程・防止策を理解した上で、医師として取り組むべき事項を、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
10/19 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】医療技術の進歩がもたらした倫理・社会問題1ー尊厳死にどう向き合うべきか？、医療技術の進歩がもたらした倫理・社会問題2ー国際比較 【サブ・タイトル】◎尊厳死にどう向き合うべきか？◎生命は誰のものか？◎医療の役割は？医師の役割は？ 【キーワード】尊厳死、制度、国際比較 【到達目標】「尊厳死」をめぐる国内外の世論の変遷を理解した上で、「人間」、「医師」として、自身が生命にどう向き合うかを、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
10/26 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】医師－患者関係1ー医師の観点、患者の観点、医師－患者関係2ー医師のジレンマ、医師の使命 【サブ・タイトル】◎医療行為は、何のために存在するのか？優先順位はどうあるべきなのか？◎医師は「患者満足」をどこまで追求すべきか？ 【キーワード】医師－患者関係、隠された認識ギャップ、患者満足と医師の納得/プロフェッショナル 【到達目標】「医師－患者関係」を理解した上で、「患者満足」や「専門職としての使命」の観点から「医療行為の最終目的」について、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
11/2 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】医師－看護師関係1ーチーム医療を掘り下げる、医師－看護師関係2ー自組織内リーダーシップとアウトカム 【サブ・タイトル】◎医師と看護師の関係が医療行為の最終結果に及ぼす影響は？◎医師は看護師からどうみられているか？医師と看護師の関係の理想は？ 【キーワード】役割期待、役割認知、役割葛藤、協働 【到達目標】「チーム医療」が成立しない背景と影響を学んだ上で、「自組織内リーダーシップ」の在り方について、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
11/9 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】地域医療と医師1ー退院後の患者と家族の生活、地域医療と医師2ー他組織との連携・リーダーシップ 【サブ・タイトル】◎退院後の患者は、退院後、どのような課題を抱えるか？◎患者の人生を考えたとき、医師が連携を図るべき組織外の専門職は？ 【キーワード】地域医療、包括医療、介護、自立支援 【到達目標】「患者が退院後に直面する諸問題」を学んだうえで、「地域医療・包括医療、医療－介護連携における組織間リーダーシップ」の在り方について、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
11/30 水 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】AI・ロボット・IoTと医師1、AI・ロボット・IoTと医師2ーリーダーシップの本当の意味 【サブ・タイトル】◎医療におけるAI・ロボット・IoTの活用は、医療にどのような影響を与えるか？◎AI・ロボット・IoTが医療に及ぼす影響をふまえて、その倫理・実存・社会的課題にどう取り組むべきか？ 【キーワード】AI、ロボット、VR、自動化、人間らしさ 【到達目標】医療における「AI・ロボット・IoT導入」後の実態・効果・影響を学んだ上で、医師が考慮すべき「倫理的・実存的・社会的課題」について「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	サブ・タイトルの問いについて、言語化・発表する（前の授業で、課題について詳細に説明する）。
12/3 土 2限	佐伯 みか	【授業タイトル】医療の質向上・保証1ー産業界から学ぶべきこと、医療の質向上・保証2ー手法・ツール・観点 【サブ・タイトル】◎なぜ、トヨタの車は壊れないのか？◎なぜ、トヨタへの信頼は厚いのか？◎医療が学べることは何か？ 【キーワード】QC、TQM、見える化など 【到達目標】「医療の質」とは何か、「医療の質」を維持・向上させるために医療界及び医師が何をすべきかを、「自分の言葉」で語る（言語化）。	講義・討議	「医療の質」とは何か、「医療の質」を維持・向上させるために医療界及び医師が何をすべきかを、「自分の言葉」で語る（言語化）。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	医療の経営学		授業形態	講義
英語科目名	The Economics of Medicine		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	猪俣 武範		ナンバリング	
担当教員	猪俣 武範、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	少子高齢化、医療の高度・高額化に伴い医療費は増加の一途をたどっており、年間40兆円を超える日本の国民医療費は、深刻な財政リスクとなってきた。一方で、医師の働き方改革にあるように、限られた医療資源の効率的な活用が求められている。さらに、医師は他職種から形成されるチーム医療のリーダーとして診療をマネジメントする必要性がある。そこで、本講座では、リーダーシップやマネジメント能力、ネットワーキングスキル、キャリア形成、教養や貢献などを講義、演習から学習する。			
到達目標	<p>【一般目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.医師として必要なマネジメント、リーダーシップ能力を醸成する。 2.ネットワーキング、交渉力を理解し、自己と他者の主張を理解する。 3.プレゼンテーションの経験を積む。 4.医学生として医療に関わる様々な教養を身につける <p>【到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.マネジメント、リーダーシップの基本的な考え方を身につけることができる 2.自分の主張を論理的に議論できる 3.プレゼンテーションができる 4.医療に関わる様々な教養を身につけることができる 			
授業の位置づけ	-			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	-			
履修上の注意、履修要件	本講義では、リーダーシップや貢献など目に見えないソフトスキルの充実を目指すため、演習実習が多く存在する。そのため、授業出席と授業における発言や貢献などを重視する。また思考法やリーダーシップなど無形資産を広く扱うため、必ずしも授業において明確な正解がない場合もある。授業ではプレゼンテーションなどおこなうため、PCの持参必須。			
成績評価の方法				
評価方法	成績評価方法： 授業点(70%)、定期試験(30%)を総合して評価する。			
評価基準	成績評価基準： <ol style="list-style-type: none"> 1. 授業の出席状況の評価する 2. 授業中の発言やグループワークにおける貢献を評価する 3. 定期試験における本講義の理解度を評価する 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
レポートや演習に関しては、講義中に適宜フィードバックを行う。				
テキスト				
参考文献				
<ul style="list-style-type: none"> ・ハーバード×MBA×医師 目標を次々に達成する人の最強の勉強法 (猪俣 武範) ・MBAオペレーション戦略 (遠藤 功) ・医療戦略の本質 (山本雄士) ・医療マーケティング (真野 俊樹) ・最新判例にみるインターネット上の名誉毀損の理論と実務 (松尾剛行) ・医療戦略の本質 (山本雄士) ・会計の基本(岩谷誠治) 				
その他				
連絡先・オフィスアワー	-			
担当教員の実務経験				
備考	事前に授業範囲の予習が望ましい。ケーススタディー*などは事前に配布し、設問を検討する必要がある。コースを通じた課題作成があり。必要時間 (予習90分、復習90分) 初回のガイダンスで詳細は説明する			
授業計画				
授業回	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
9/21 水 2限	猪俣武範	【授業タイトル】 ガイダンス 【キーワード】 MBA 【到達目標】 本講義の進め方と講義を通じて獲得すべき知識について理解する。	講義・討論 【注意点】 講義の進め方を具体的に示す。	目標を次々に達成する人の最強の勉強法 (猪俣武範)
9/21 水 2限	猪俣武範	【授業タイトル】 経営学とリーダーシップ 【サブ・タイトル】 医師において経営学とリーダーシップはなぜ必要か？ 【キーワード】 マネジメント、リーダーシップ 【到達目標】 マネジメント、リーダーシップ	実習・討論	なし
10/5 水 2限	合同会社gtra and company代表執行役 公認会計士 朝倉厳太郎	【授業タイトル】 会計学入門 【サブ・タイトル】 医療における会計学 【キーワード】 会計、ファイナンス 【到達目標】 会計学の基礎を理解する。	講義・討論	予習:会計の基本(岩谷誠治)1章会計とは
10/12 水	猪俣武範	【授業タイトル】 ゲーム理論 【サブ・タイトル】 競争と共走とは	講義・討論	なし

科目名	科目コード	単位数	責任者
疫学・統計学	SMGH 101	4 (ZoneE全体) 本科目の単位数 1	衛生学・公衆衛生学講座 (衛生学) 黒澤 美智子

学習内容・概要

- 1)疫学の意義について理解する。
- 2)基本的な統計処理の手技を理解する。
- 3)簡単なデータの収集、解析を実行できる。
- 4)臨床の現場や研究論文に実際に使用されている統計資料を批判的に読むことができる。
- 5)代表的統計パッケージであるSASの使用の基本を学び、具体的な扱い方を習得する。
- 6)個人の観察からは得られない健康現象の法則性を集団の観察から得られることを認識し、集団現象を扱う技法としての疫学・統計学の基本を理解する。
これは、根拠にもとづく医療・医学 (EBM) の基本として重要である。
- 7)将来、研究、診療、社会医学において必要となる不確実な状況下での意思決定の方法論を習得する。

【ディプロマポリシー・コンピテンシーとの関連】 (*コンピテンシー区分 - コンピテンシー - 達成レベルを略称で記載)

- 2.医学的知識-e-B、f-B
- 3.医療安全-a-C、c-C、d-C、f-C
- 6.医療の社会性-a-B、b-B、c-B
- 7.倫理とプロフェッショナルリズム-a-C、c-C、d-C
- 8.自律的学習能力-a-B、b-B、c-B、d-B
- 9.順天堂大学医学部で学んだ者としての誇りと責任-a-B、b-B、c-B

学習目標

[一般目標]

1. 根拠に基づく医学を実施するために必要な統計学の基礎と具体的な方法を学ぶ。
2. 推定や検定の基礎となる標本平均の分布を理解できる。統計学的検定について学ぶ。
3. 統計解析ソフトウェアSAS Enterprise Guideを活用して医学的データを適切に解析し、ソフトウェアが出力する結果の解釈ができる。
4. 疫学とその応用、疾病の予防について学ぶ。研究デザイン(二重盲検法、ランダム化比較試験、観察研究、症例対照研究、コホート研究、メタアナリシス)を概説できる。
5. 疫学の概念と疫学の諸指標、および予防医学 (一次、二次、三次予防) を概説できる。
6. 検索エンジンを使って必要な医学情報を探し出すことができる。
7. EBMとこれに関連する手法の概要を説明できる。

[到達目標]

1. 母集団の分散と標本分散の違いを説明でき、正規性を検定できる。
2. 基本的な統計処理方法を選択できる。平均値の差の検定、Mann-Whitney U-test、カイ2乗検定、Kruskal-Wallis testを使用できる。
3. 一元配置分散分析を利用できる。相関係数を求め、有意性を検定できる。単変量解析および多変量解析の手法の概要を説明できる。
4. 年齢調整率と標準化死亡比(SMR)を説明できる。
5. 人口統計 (人口静態と人口動態)、疾病・障害の分類・統計 (国際疾病分類(International Classification of Diseases <ICD>) 等) を説明できる。
6. 生存分析について概説できる。
7. スクリーニングについて説明できる。健康管理、健康診断とその事後指導を説明できる。
8. 臨床研究、臨床試験、治験と市販後臨床試験の違いを概説できる。第I・II・III・IV相試験、医薬品の臨床試験の実施の基準 (Good Clinical Practice <GCP>)、治験審査委員会・倫理審査委員会 (institutional review board <IRB>) を説明できる。
9. 診療ガイドラインの推奨の強さについて違いを説明できる。

自己学習 (準備学習)

1. 資料集を一読し、不明点を調べておくこと。
2. 統計学的検定法の基本的な進め方を先の講義や教科書等で良く理解しておく。
3. 指定教科書「はじめて学ぶやさしい疫学」を随時参照する。

【自己学習 (準備学習) に必要な時間】 1時限あたり 予習：45分、 復習： 45 分

- 1)授業は、講義のほか、計算問題を配付しマルチメディア教室を使用して行うことがある。
- 2)成績はZoneE総合試験（資料集持ち込み不可）と「SASによる統計演習」最終回の課題レポート（資料集持ち込み可）の両者の得点で総合的に判定する。
- 3)総合試験の受験資格は講義(演習)の2/3以上出席を満たすことである。
- 4)欠席の場合は可及的速やかに教務課に届け出ること。診断書のない欠席届は受理しない場合(著しく遅れて提出等)がある。
- 5)出席カードは授業終了時に提出すること。後で教務課や講座研究室に提出されても受け付けない。
- 6)30分以上の遅刻は欠席として扱う。

課題（試験やレポート等）に関するフィードバック

疫学・統計学演習の内容はマルチメディア教室PCの各自フォルダに保存されるので、復習は随時可能である。総合試験の正解と解説は配布している。

成績評価方法・基準

[原則、以下のものを参考に総合的に判定します。]
 ・ ZoneE総合試験・出席・レポート
 ・ 演習レポート評価・学習態度等

成績評価基準:
 ZoneE総合試験結果および演習評価、レポート点数を基に総合的な理解度を見て判定する。

指定教科書・参考教科書・参考書等

資料集を配布する。
 指定教科書：
 1) はじめて学ぶやさしい疫学，改訂第3版，一般社団法人日本疫学会，株式会社 南江堂
 参考教科書：
 1) バイオサイエンスの統計学: 市原清志 著，南江堂（東京）
 2) 臨床疫学 第3版－EBM実践のための必須知識－: Fletcher RH & Fletcher SW（福井次矢訳），メディカル・サイエンス・インターナショナル(東京)
 3) EBM-医学研究・診療の方法論 第2版: 縣俊彦，中外医学社.
 4) 医学がわかる疫学（第3版）グリーンバーグ，レイモンド・S.（編著）新興医学出版社参考書: 国民衛生の動向

授業詳細

月	日	曜日	時限	担当	授業タイトル	サブ・タイトル	キーワード	準備学習	到達目標	注意点	授業形式
4	4	月	3	衛生学・公衆衛生学講座 横山 和仁	疫学-1：医学と統計学 ①	なぜ統計学的手法が必要か、多用される統計学的手法、EBMの考え方	単変量解析、多変量解析、EBMの手順、決断分析、メタ分析、スクリーニング	資料集ならびに配布資料に目を通しておくこと。	①単変量解析および多変量解析の手法の概要が説明できる。 ②EBMとこれに関連する手法の概要が説明できる。 ③スクリーニングについて説明できる。	授業中に質問に答えるよう指名することがあるので、積極的に応じること。	講義
4	4	月	4	同上	疫学-1：医学と統計学 ②	同上	同上	同上	同上	同上	講義

4	4	月	5	衛生学・公衆衛生学講座 伊藤 弘明	疫学-2：疫学方法論①	疫学の定義と応用	一次予防、二次予防、三次予防、疫学研究の倫理、介入研究、生存率、疫学と臨床医学、医学研究と倫理	資料集に目を通しておく。	①疫学の概念と疫学の諸指標、および②予防医学（一次、二次、三次予防）と健康保持増進を概説できる。③罹患率と発生割合を説明できる。④医学研究と倫理が説明できる。		講義
4	4	月	6	同上	疫学-2：疫学方法論②	同上	同上	同上	同上		講義
4	4	月	7	衛生学・公衆衛生学講座 黒沢 美智子	疫学-3：疫学方法論①	記述疫学について	人口静態統計、人口動態統計、国際疾病分類(ICD)、平均寿命・平均余命、記述疫学、危険曝露人口、人年法、罹患率、死亡率、有病率、累積罹患率	配布資料に目を通しておく。	①人口静態統計と人口動態統計の説明ができる。国際疾病分類(ICD)を説明できる。②平均寿命・平均余命を説明できる。③危険曝露人口、人年法を理解し、罹患率、死亡率、有病率、累積罹患率を計算できる。	小テストを行う。	講義
4	4	月	8	同上	疫学-3：疫学方法論②	同上	同上	同上	同上	同上	講義
4	5	火	3	衛生学・公衆衛生学講座 伊藤 弘明	疫学-4 統計学における検定とは① 統計手法の適用	二つの集団に差はあるか？ 二つの変数に関連はあるのか？ 治療法による生命予後の違いはあるのか？	差の検定、(ノン)パラメトリック検定、相関、回帰、交絡、生存分析	資料集に目を通しておく。先の講義について再度見直しておく。統計学的検定法の基本的な進め方を先の講義や教科書等で良く理解しておく。	基本的な統計学的検定について説明でき、適切な方法を選択できる。		講義
4	5	火	4	同上	疫学-4 統計学における	同上	同上	同上	同上		講義

					検定とは② 臨床医学への 応用						
4	5	火	5	衛生学・公衆衛生学講座 黒沢 美智子	疫学-5 疫学 方法論①	病因の解明 のために	分析疫学、コ ホート研究、症 例対照研 究、相対危 険、寄与危 険、オッズ 比、バイアス、 メタ分析、診 療ガイドライン	疫学方法論 の資料を予 習・復習に 用いる。	①疫学研究 デザインを 概説でき る。②相対 危険、オッ ズ比、寄与 危険を計算 できる。③ 診療ガイド ラインにつ いて概説で きる。推奨 の強さにつ いて説明で きる。	小テストを 行う。	講義
4	5	火	6	同上	疫学-5 疫学 方法論②	同上	同上	同上	同上	同上	講義
4	6	水	5	衛生学・公衆衛生学講座 横山 和仁 井上 和男	疫学-6 疫学 研究Ⅰ①	地域医療研 究 (Practice based research) の実践	Practice based research、 「知」の円 状構造、地 域医療の2つ の「学」と 「学」、脳 とコンピュ ータの違い	講師作成サ イト、 chiikiiry.jp にアクセスし、 Practice based research(Inou e Methods)に ついて予習 しておく。加 えて、疫学 研究につい て復習してお く。	プライマリ ーケアの現 場における 研究手法 (Practice based research) について説 明できる。 本手法での 研究アイデ アを発案で きる。	講義内レポ ートあり、 自由な発想 を期待す る。	講義
4	6	水	6	同上	疫学-6 疫学 研究Ⅰ②	同上	同上	同上	同上	同上	講義
4	11	月	5	衛生学・公衆衛生学講座 豊川智之	疫学-7 SAS による統計 演習	A:記述統計 B:独立2群 間の平均値 の比較なら びに相関関 係 C:関連2群 間の平均値 の比較	データの分 布を表す指 標 t-test, Mann Whitney U- test, 相関 係数 paired t- test, Signed rank test	先行する講 義資料か ら、単変量 解析、検定 の考え方に ついて確認 する	SAS Enterprise Guide の導 入；データ セットのイン ポートを 確実に 行える。 記述統計、2 変量解析、 が実施で き、適切な 統計手法の 選択できる ようになる。	学籍番号が 奇数の方が 対象 マルチメディア 教室集合	演習

4	11	月	6	同上	疫学-8 SAS による統計 演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	11	月	7	衛生学・公 衆衛生学講 座 豊川智之	疫学-7 SAS による統計 演習	A:記述統計 B:独立2群 間の平均値 の比較なら びに相関関 係 C:関連2群 間の平均値 の比較	データの分 布を表す指 標 t-test, Mann Whitney U- test, 相関 係数, paired t- test, Signed rank test	先行する講 義資料か ら、単変量 解析、検定 の考え方 について確 認する	SAS Enterprise Guide の導 入；データ セットのイ ンポートを 確実に 行える。 記述統計、2 変量解析、 が実施で き、適切な 統計手法の 選択できる ようになる。	学籍番号が 偶数の方が 対象 マルチメディア 教室集合	演習
4	11	月	8	同上	疫学-8 SAS による統計 演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	12	火	5	衛生学・公 衆衛生学講 座 黒沢 美智 子	疫学-9 標準 化の手法①	年齢調整(同 じ人口構造 なら死亡率 はどうか?)	標準化、観 察集団、基 準集団、直 接法、間接 法、標準化 死亡比 (SMR)	配布資料に 目を通して おく。	①なぜ年齢 調整が必要 なのか理解 する。②直 接法・間接 法の年齢調 整死亡率、 SMRを計算 できる。	学籍番号が 偶数の方が 対象 実習課題を 終了時に提 出。 マルチメディア 教室	演習
4	12	火	6	同上	疫学-9 標準 化の手法②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	12	火	7	衛生学・公 衆衛生学講 座 黒沢 美智 子	疫学-9 標準 化の手法①	年齢調整(同 じ人口構造 なら死亡率 はどうか?)	標準化、観 察集団、基 準集団、直 接法、間接 法、標準化 死亡比 (SMR)	配布資料に 目を通して おく。	①なぜ年齢 調整が必要 なのか理解 する。②直 接法・間接 法の年齢調 整死亡率、 SMRを計算 できる。	学籍番号が 奇数の方が 対象 実習課題を 終了時に提 出。 マルチメディア 教室	演習
4	12	火	8	同上	疫学-9 標準 化の手法②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	13	水	5	衛生学・公 衆衛生学講 座 豊川智之	疫学-10 SAS による統計 演習	D:独立3群 間の平均値 の比較 E:2要因の 計数値 (率)の検 定 F:重回帰分析	一元配置分 散分析, Kruskal- Wallis test, 多重比較 強制投入 法、ステッ プワイズ法	先行する講 義資料か ら、統計学 的検定方法 について確 認する。 年齢調整・ 交絡の調整	SAS Enterprise Guide を用 いて重回帰 分析が実施 できるよう になる。交 絡とモデル 選択につい	学籍番号が 奇数の方が 対象 4限連続で実 施 マルチメディア 教室集合	演習

								方法について確認する	て理解する。重回帰分析の結果の解釈できるようになる。		
4	13	水	6	同上	疫学-11 SASによる統計演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	13	水	7	衛生学・公衆衛生学講座 豊川智之	疫学-12 SASによる統計演習	F:ロジスティック回帰分析 G:生存分析	調整済みオッズ比と95%信頼区間 生存分析、Coxの比例ハザードモデル	先行する講義資料から、ロジスティック回帰分析と生存時間解析について確認する。	SAS Enterprise Guideを用いたロジスティック回帰分析、生存時間解析が実施できるようになり、結果を解釈できるようになる。	学籍番号が奇数の方が対象 4限連続で実施 マルチメディア教室集合	演習
4	13	水	8	同上	疫学-13 SASによる統計演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	14	木	3	衛生学・公衆衛生学講座 横山 和仁 岩崎 基	疫学-14 疫学研究Ⅱ①	がんの疫学と予防	症例対照研究、コホート研究、因果関係評価、リスク要因、がん予防	国立がん研究センター予防研究グループのホームページ (http://epi.nci.nih.gov/)にある、「多目的コホート研究」および「科学的根拠に基づく発がん性・がん予防効果の評価とがん予防ガイドライン提言に関する研究」のページを見ておく。	疫学研究のデザインの特徴を理解する。がんのリスク要因を把握し、その予防について理解する。		講義
4	14	木	4	同上	疫学-14 疫学研究Ⅱ②	同上	同上	同上	同上		講義
4	14	木	5	衛生学・公衆衛生学講座 豊川智之	疫学-10 SASによる統計演習	D:独立3群間の平均値の比較 E:2要因の計数値	一元配置分散分析, Kruskal-Wallis test, 多重比較,	先行する講義資料から、統計学的検定方法について確	SAS Enterprise Guideを用いて重回帰分析が実施	学籍番号が偶数の方が対象 4限連続で実施。	演習

						(率)の検 定 F:重回帰分析	強制投入 法、ステッ プワイズ法	認する。 年齢調整・ 交絡の調整 方法につい て確認する	できるよう になる。交 絡とモデル 選択につい て理解す る。重回帰 分析の結果 の解釈でき るようになる。	マルチメディ ア教室集合	
4	14	木	6	同上	疫学-11 SAS による統計 演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	14	木	7	衛生学・公 衆衛生学講 座 豊川智之	疫学-12 SAS による統計 演習	F:ロジスティ ック回帰分 析 G:生存分析	調整済みオ ッズ比と 95%信頼区 間 生存分析、 Coxの比例ハ ザードモデ ル	先行する講 義資料か ら、ロジス ティック回 帰分析と生 存時間解析 について確 認する。	SAS Enterprise Guideを用 いたロジス ティック回 帰分析、生 存時間解析 が実施でき るようにな り、結果を 解釈できる ようになる。	学籍番号が 偶数の方が 対象 4限連続で実 施。 マルチメディ ア教室集合	演習
4	14	木	8	同上	疫学-13 SAS による統計 演習	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	15	金	1	衛生学・公 衆衛生学講 座 黒沢 美智 子	疫学-15：ス クリーニング 検査の評 価①	ROC曲線を 描いてカッ トオフ値を 決める。	敏感度、特 異度、陽性 反応的中 度、尤度 比、事前確 率、カット オフ値、 ROC曲線	資料集に目 を通してお く。	感度、特異 度、偽陽 性、偽陰 性、検査前 確率（事前 確率）・検 査後確率 （事後確 率）、尤度 比、ROC曲 線）、カッ トオフ値を 説明でき る。	学籍番号が 奇数の方が 対象。 実習課題を 終了時に提 出。 マルチメディ ア教室	演習
4	15	金	2	同上	疫学-15：ス クリーニング 検査の評 価②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	15	金	3	衛生学・公 衆衛生学講 座 黒沢 美智 子	疫学-15：ス クリーニング 検査の評 価①	ROC曲線を 描いてカッ トオフ値を 決める。	敏感度、特 異度、陽性 反応的中 度、尤度 比、事前確 率、カット	資料集に目 を通してお く。	感度、特異 度、偽陽 性、偽陰 性、検査前 確率（事前 確率）・検	学籍番号が 偶数の方が 対象。 実習課題を 終了時に提 出。	演習

							オフ値、ROC曲線		査後確率（事後確率）、尤度比、ROC曲線）、カットオフ値を説明できる。	マルチメディア教室	
4	15	金	4	同上	疫学-15：スクリーニング検査の評価②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	15	金	5	革新的医療技術開発研究センター 野尻宗子	疫学-16 疫学研究Ⅲ①	介入研究の目的、考慮すべき諸点、交絡因子の調整法、特にランダム化およびその解析法について述べる	介入研究（分析疫学より疾病との因果関係が類推された要因について、一定期間介入・観察し効果を検証する疫学研究）、交絡、ランダム化、ITT	Fisherの3原則について調べておくこと	介入研究の一般的な考え方を身に付け、介入研究を取り入れた論文等を理解する助けとする。介入研究（臨床研究、ランダム化比較試験）について説明できる。	知識を習得するというよりは、受講者に考えて欲しいと思いますので、講義中質問をします。	講義
4	15	金	6	同上	疫学-16 疫学研究Ⅲ②	同上	同上	同上	同上	同上	講義
4	15	金	7	革新的医療技術開発研究センター 野尻宗子	疫学-17 治験①	介入研究の目的、ランダム化、サンプルサイズ設計およびその解析法	介入研究、ランダム化、ITT経時的繰り返し測定、非劣性試験、アダプティブデザイン	文献調査し、ランダム化試験の論文を読む。	臨床研究、臨床試験、治験と市販後臨床試験の違いを概説できる。臨床試験・治験と倫理性、GCP、治験審査委員会・IRBを説明できる。副作用と有害事象の違い、報告の意義を説明できる。		講義
4	15	金	8	同上	疫学-17 治験②	同上	同上	同上	同上		講義
4	18	月	1	学術メディアセンター 水嶋 直子 小西 由華	疫学-18 医学関連データベースとの利用①	医学関連データベースを利用した医学情報の	学術メディアセンターウェブサイトの活用、	資料集に目を通しておく。	適切な医学関連データベースを選択して、必要	学籍番号が偶数の方が対象 本実習は講	演習

						検索法 疫学研究の 文献検索	PubMed・医 中誌Webを はじめとす る医学関連 データベー スの操作法 と検索法、 Cochrane Libraryの検 索法 診療ガイド ライン		な情報を検 索・収集す る能力を身 につける。 診療ガイド ラインを検 索すること ができる。	義と演習形 式で行う。 マルチメディ ア教室に集 合。	
4	18	月	2	同上	疫学-18 医学 関連データ ベースとそ の利用②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	18	月	3	学術メディ アセンター 水嶋 直子 小西 由華	疫学-18 医学 関連データ ベースとそ の利用①	医学関連デ ータベース を利用した 医学情報の 検索法 疫学研究の 文献検索	学術メディ アセンター ウェブサイ トの活用、 PubMed・医 中誌Webを はじめとす る医学関連 データベー スの操作法 と検索法、 Cochrane Libraryの検 索法 診療ガイド ライン	資料集に目 を通してお く。	適切な医学 関連データ ベースを選 択して、必要 な情報を検 索・収集す る能力を身 につける。 診療ガイド ラインを検 索すること ができる。	学籍番号が 奇数の方が 対象 本実習は講 義と演習形 式で行いま す。 マルチメディ ア教室に集 合。	演習
4	18	月	4	同上	疫学-18 医学 関連データ ベースとそ の利用②	同上	同上	同上	同上	同上	演習
4	18	月	5	衛生学・公 衆衛生学講 座 米本直裕	疫学-19 臨床 医学への応 用①	疫学研究事 例の紹介、 手法の応用	症例対照研 究、コホー ト研究、介 入研究、メ タ分析、 EBM	先行する講 義資料を復 習する、参 考教科書で ある「医学 がわかる疫 学(第3版)を 随時参照 し、復習す る	他の講義で 学んだ手法 が実際にど のように研 究で使われ ているかを 理解する。 研究デザイ ン、システ マティック レビュー、 メタ分析 (メタアナ リシス)、 EBMを概説 できる。	授業中に質 問に答える よう指名す ることがあ るので、積 極的に応じ ること。小 テストを行 います。	講義
4	18	月	6	同上	疫学-19 臨床 医学への応	同上	同上	同上	同上	同上	講義

					用②						
4	19	火	5	衛生学・公衆衛生学講座 伊藤 弘明	疫学-20 SASによる統計演習（レポート作成） ①	試験形式で実施。		PCで各自作業ができるよう講義と演習で学んだこと（統計手法の選択等）を復習してください。仮説検定を含め統計学の常識も必要です。	統計解析ソフトウェア SAS Enterprise Guideを活用して医学的データを適切に解析し、ソフトウェアが表示する結果の解釈ができる。	学籍番号が偶数の方が対象。授業は試験形式で実施。資料集の持込可。周囲との相談は不可。マルチメディア教室	演習
4	19	火	6	同上	疫学-20 SASによる統計演習（レポート作成） ②	同上		同上	同上	同上	演習
4	19	火	7	衛生学・公衆衛生学講座 伊藤 弘明	疫学-20 SASによる統計演習（レポート作成） ①	試験形式で実施。		PCで各自作業ができるよう講義と演習で学んだこと（統計手法の選択等）を復習してください。仮説検定を含め統計学の常識も必要です。	統計解析ソフトウェア SAS Enterprise Guideを活用して医学的データを適切に解析し、ソフトウェアが表示する結果の解釈ができる。	学籍番号が奇数の方が対象。授業は試験形式で実施。資料集の持込可。周囲との相談は不可。マルチメディア教室	演習
4	19	火	8	同上	疫学-20 SASによる統計演習（レポート作成） ②	同上		同上	同上	同上	演習
4	20	水	5	衛生学・公衆衛生学講座 木内貴弘	疫学-21 CDISC標準の概要①	治験の電子申請の国際標準として確立したCDISC標準は、アカデミックな臨床・疫学研究のデータ標準としても広く普及が見込まれる	治験、臨床試験、国際標準	CDISC標準とは何か、下調べをしておくこと。	CDISC標準の概要について理解し、その意義と今後の展望について自分の言葉で説明ができる。		講義
4	20	水	6	同上	疫学-21 CDISC標準の概要②	同上	同上	同上	同上		講義

4	20	水	7	医学教育研究室 西崎祐史	疫学-22 臨床研究・治験センターの役割①	臨床研究における、臨床研究・治験センターおよび臨床研究支援者の役割	臨床研究、臨床試験、治験、臨床研究支援者、生物統計、CRC、データマネージメント、モニタリング、監査	臨床試験を成功させるために必要な要素は何か？各自で考えておくこと。	臨床研究・治験センターの役割を理解し、臨床研究支援者の業務内容を説明することができる。		講義
4	20	水	8	同上	疫学-22 臨床研究・治験センターの役割②	同上	同上	同上	同上		講義

科目名	【新カリ】情報処理演習①	授業形態	演習
英語科目名	【新カリ】情報処理演習①	開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年	単位数	2単位
代表教員	廣津 信義	ナンバリング	INF1116
担当教員	廣津 信義、スポーツ健康科学部教員共通		
授業概要			
全体内容	<p>【授業全体の内容】</p> <p>この授業では、情報処理の基礎的な知識や技能の習得を目指す。特に、ワープロソフト・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトという、スポーツ健康科学部の学びで必要となる基本的なソフトウェアの活用能力を習得し、情報を収集・整理・分析して資料を作成する技術の向上に重点を置いて授業を行う。情報倫理・インターネットの活用など情報を扱う際の危険性やルールについての理解も深めるとともに、簡単なプログラミングによるデータ処理も行う。</p>		
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 広く普及しているソフトウェアを中心にコンピュータの基礎的な操作ができる 2. コンピュータを用いて情報を収集・整理・分析し、一般的かつ基礎的な資料を作成できる 3. コンピュータで情報を扱う際の危険性やルールを説明できる 		
授業の位置づけ	この科目は、一般教養科目群・自然科学科目の必修科目である。また、中・高保健体育1種免許取得にあたっての必修科目である。		
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	この科目は、スポーツ健康科学部の学位授与方針に定める「スポーツ健康科学を中心とした教養」を身に付ける。		
履修上の注意、履修要件	<p>【履修要件】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 受講できる学生は、J-Pass上で履修登録を行った学生に限る。各クラスは定員制で先着順に受け付ける。定員については、別に定め、履修登録前に提示する。 2. 2年生以上の受講希望者について、定員に達したために履修できなかった場合、履修登録期間内（修正期間を除く）にクラス分け担当教員まで申し出ることで2年生以上の学生に限り受講を認める場合がある。 <p>【履修上の注意（科目独自のルール）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1回の授業について、3分の2以上の出席時間がなく、課題を完成できないときには、その回の授業を欠席扱いとする場合がある。 2. 授業開始時に課題説明を行うため、遅刻した場合には授業に参加できない場合がある。 		
成績評価の方法			
評価方法	<p>【成績評価の方法】</p> <p>毎回の授業で課される課題（90%）、課題レポート（10%）を総合して評価する。</p>		
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. グループまたは個人で、与えられた時間内に情報を入力・交換・処理することができる。 2. Wordの基礎的な編集機能を理解し、文書が作成できる。（課題） 3. Excelの表計算と関数の基礎的な仕組みを理解し、データを整理・分析して、図表を作成できる。（課題） 4. PowerPointの基礎的な操作方法を理解し、プレゼンテーションのためのスライドを作成できる。（課題） 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やルールを説明できる。（課題レポート） 6. 数理・データサイエンス・AIの重要性を理解し、説明できる。（課題） 		
試験・課題等に対するフィードバック方法			
授業の中で直接ないしはEmail（またはJuntendo Passport）でフィードバックする。			
テキスト			
参考文献			
購入を求めるテキストはありません。必要な資料は授業内で配布します。			
その他			
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】</p> <p>担当： 廣津 信義 E-mail：nhirotsu@juntendo.ac.jp 木藤 友規 E-mail：t.kito@juntendo.ac.jp 山田 泰行 E-mail：yayamada@juntendo.ac.jp</p> <p>【オフィスアワー】</p> <p>廣津： 火曜日12：50～14:45（1号館3階1327室） 木藤： 前期月曜日13:00-13:30、後期：金曜日12:30-13:00（1号館4階1403室） 山田： 月曜日から木曜日12:10～13:50（1号館3階1326室）</p> <p>上記の時間帯には、予約なしに質問や相談に応じますが、他の学生の相談時間とかち合わないようするため、できるだけ前日までにE-mailで予約してください。質問や相談は予約のあった学生を優先します。</p>		
担当教員の実務経験	製鉄関連企業においてプラントエンジニアとしての業務にあっていた経験や国立スポーツ科学センターでのスポーツデータの分析業務の経験を生かし、情報処理が実社会で有用であるということも織り込みながら授業をします。		
備考	<p>【学修時間】</p> <p>この授業は、演習の授業形態による2単位の科目であり、授業60時間と準備学習30時間の計90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。1回の授業時間は100分とする。</p> <p>【その他】</p> <p>中・高教諭1種免許（保健体育）取得するための必修科目 科目：教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目 施行規則に定める科目区分又は事項等：情報機器の操作</p> <p>学生の学修進度に応じて、授業計画を変更する場合があります。 受講者数は50名程度を予定していますが、受講者の状況に応じて増減もありえます。 授業で扱うソフトウェア（ワープロソフト）・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトの活用については、クラスにより内容や学修順が異なる場合がありますので、履修時に確認してください。</p>		
授業計画			
授業回	担当者	授業内容	授業方法 ※
1	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】</p> <p>テーマ：情報収集と情報交換 機器の基本的な使用方法、及び本授業で身につけるスキルについて学習</p>	<p>コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>
			<p>予習・復習・レポート課題等と学習時間</p> <p>(予習：1時間) シラバスを読み、授業を受ける意義を確認しておくこと。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

		<p>する。ブラウザーとメーカーの基本を理解し、情報の収集と交換の方法を身につける。ワードプロセッサソフト（Word）の基本機能のうち、書式とレイアウトに関する操作方法を習得する。また、それらの仕組みについて理解を深める。</p>		<p>(復習:3時間) ガイダンスを受け、自分と受講の意義を確認すること。ローマ字入力で、スムーズに日本語入力ができるようにすること。</p>
2	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 社会の変化について、●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という観点から考察する。また、演習として、ワードプロセッサソフト（Word）の基本機能のうち、参照機能（目次の作成）とセクション区切りに関する操作方法を習得する。他のソフトウェアとの連携操作を学習する。具体的には、差し込み印刷機能の操作方法とリンクの仕組みについて理解を深める。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 日本語入力でのキーボードのブラインドタッチの練習をしておくこと。</p>
3	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 社会におけるデータの活用として、●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という観点から考察する。また、演習として、計算ソフト（Excel）を使って、ワードプロセッサソフト（Word）との、連携操作を学習する。データを集計して、表にまとめる。Excel関数とその仕組みについて理解を深める。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
4	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 AIの利活用の現場について、●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という観点から考察する。また、演習として、表計算ソフト（Excel）を使って、指定されたグラフを作成する。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
5	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 データ・AIを活用する上での留意事項について、●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という観点から考察する。また、演習として、著作権と剽窃を中心に、情報を扱う際に気を付けるべきことについて情報を整理し、レポートとしてまとめる方法を学ぶ。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
6	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 データを守るための留意事項として、●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について学ぶ。また、演習として、著作権と剽窃を中心に、情報を扱う際に気を付けるべきことについて情報を整理し、レポートとしてまとめる方法を学ぶ。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
7	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 データ・AI活用の最近の状況について、●AIを活用した新たなビジネスモデル、●AIの最新の活用例という観点から考察する。また、演習として、計算ソフト（Excel）を使って、データベースを作成する。また、ピボットテーブルを使用した分析方法について理解を深める。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
8	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 データの読み方①として、●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、外れ値という観点から考察する。また、演習として、表計算ソフト（Excel）を使って、文字列操作（数字以外の文字情報に関する処理）を学び、質的データ・量的データの扱いや、サンプリングとバイアス、基本統計量の計算や、誤差、欠損値、外れ値について理解を深める。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
9	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 データの読み方②として、●基本統計量、●因果と相関、●分割表、散布図相関行列、●データの正しい理解という観点から考察する。また、演習として、表計算ソフト（Excel）を使って、相関の計算や分割表・散布図の表示について学習する。単回帰分析や相関行列について理解を深める。</p>	<p>予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) オンデマンド教材を視聴しておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
10	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 プログラミングをテーマに、表計算ソフト（Excel）を使った計算や視覚化により、因果と相関、データの正しい理解について考察する。また、表計算ソフト（Excel VBA）を使って、プログラミングについて学習する。</p>	<p>コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) プログラミング言語について調べておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと</p>
11	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 テーマ：プレゼンテーションソフト（PowerPoint）のアニメーション機能を学ぶ。アニメーション機能を用いて効果的なスライドを作成する。</p>	<p>コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:1時間) ブラウザーを使って、課題の下調べをしておくこと。また、PowerPointに文字入力ができるようにしておくこと。 (復習:4時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
12	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 プレゼンテーションソフト（PowerPoint）のアニメーション機能を学ぶ。アニメーション機能を用いて効果的なスライドを作成する。</p>	<p>コンピュータを使って自ら課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) スライドの内容についてアイデアをまとめておくこと。 (復習:2時間) 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。</p>
13	廣津 木藤 山田	<p>【授業内容】 プレゼンテーションソフト（PowerPoint）を使った発表準備。制限時間内にグループでのアイデアをまとめ、発表用スライドを作成する。</p>	<p>コンピュータを使ってグループで課題に取り組む。</p>	<p>(予習:2時間) 発表のアイデアをまとめておくこと。 (復習:4時間) 発表用スライドを準備すること。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

14	廣津 木藤 山田	【授業内容】 プレゼンテーションソフト（PowerPoint）の機能を使って発表する。与えられた課題に対して、グループ発表を実施する。その際、表計算ソフトを利用して、発表内容を評価・集計する。	コンピュータを使って自ら課題に取り組む。また、プレゼンテーションを行う。	(予習:4時間) 発表練習をしておくこと。 (復習:1時間) 他のG rの内容を把握すること。
		定期試験を実施しない		

※ アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	【新カリ】 データサイエンスのための数学		授業形態	講義
英語科目名	【新カリ】 データサイエンスのための数学		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年		単位数	2単位
代表教員	小宮根 文子		ナンバリング	MAT1117
担当教員	小宮根 文子、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	<p>【授業全体の内容】</p> <p>本科目は、講義の授業形態で行われる。近年のICTの発達により、多様な分野の様々な種類のデータが容易に収集・活用できるようになっている中で、データの扱いに当たって必須となる数理・データサイエンス・AIの知識について身に付けることを目標とする。また、スポーツ健康科学の分野で基本的な数学の知識を活用し、論理的に思考できる能力を高められるように、具体的な問題を提示し、その取り組みを通して学修を進める。</p>			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数理・データサイエンス・AIに関わる基礎的な数学用語を知る。 2. データの分析に必要な数学の基礎的な考え方が理解できる。 3. 2次関数、指数・対数に関する計算ができる。 			
授業の位置づけ	この科目は、一般教養科目群・自然科学科目の選択必修科目である。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	この科目は、「スポーツ健康科学を中心とした幅広い知識と教養」を身につけるための科目の一つとして開講され、スポーツ健康科学に関連するどの分野においても必要となり、専門性をもちかつ教養のある人材を育成するための基盤となる。			
履修上の注意、履修要件	<p>【履修要件】 特になし</p> <p>【履修上の注意（科目独自のルール）】 1回の授業について、3分の2以上の出席時間がない場合は、その回の授業を欠席扱いとする。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	<p>【成績評価の方法】</p> <p>期末試験（85％）、毎回の平常点（15％）を総合して評価する。</p>			
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数理・データサイエンス・AIに関わる基礎的な数学用語に関する知識を有している（定期試験）。 2. データの分析に関する数学の基礎的な考え方を理解している（定期試験）。 3. 2次関数、指数・対数に関する計算ができる（定期試験）。 4. 毎回のレポート課題や予習・復習の取り組み状況によって受講態度を評価する（平常点）。 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
プリント課題の内容は授業中にフィードバックする。定期試験後には要望があれば個別に解説を行う。				
テキスト				
参考文献				
この科目では、必ず用意しなければならないテキストはありません。必要な資料は、授業中に、適宜配布します。一般的な数学のテキスト等を参考にしてもよいです。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】 担当：小宮根文子 E-mail：a-komine[at]juntendo.ac.jp（[at]を@に変更してください）</p> <p>【オフィスアワー】 日時： 場所：非常勤講師室 事前にメールで日程を相談してください。</p>			
担当教員の実務経験	システムエンジニアやスポーツ現場でのテクニカルサポートスタッフとしての実務経験を活かし、数学の学習で得られる計算技術だけでなく、論理的思考や発想力も実社会において有効であるということを念頭において授業をします。			
備考	<p>【学修時間】 この授業は、講義の授業形態による2単位の科目であり、授業30時間と準備学習60時間の計90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。</p> <p>【その他】 新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合があります。</p>			
授業計画				
授業回	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	小宮根	<p>【授業内容】</p> <p>ガイダンスとして、授業の目的、概要の解説、評価方法と授業の進め方を説明する</p>	<p>スライドを用いて内容を説明する</p> <p>高校までの数学の履修状況についてのアンケートとテストを実施する</p>	<p>（予習：1時間）</p> <p>シラバスを読み、他の数学の授業との違いを確認する</p> <p>高校までの数学について見直しをする</p> <p>（復習：2時間）</p> <p>この授業の概要、授業目的や評価方法、授業の進め方を理解し、高校までの数学でこの授業の概要に関連する部分を復習する</p>
2	小宮根	<p>【授業内容】</p> <p>一次関数の概念を説明し、式、グラフについて解説する</p>	<p>スライドを用いて講義した後、プリントの課題に取り組み理解を深め、課題の解説により今回の内容を再確認する</p>	<p>（予習：2時間）</p> <p>一次関数の式やグラフについて調べてくる</p> <p>（復習：2時間）</p> <p>一次関数の式からグラフ、グラフから式にする方法を復習する</p>
3	小宮根	<p>【授業内容】</p> <p>一次関数の応用について説明し、考え方や例題について解説する</p>	<p>スライドを用いて講義した後、プリントの課題に取り組み理解を深め、課題の解説により今回の内容を再確認する</p>	<p>（予習：2時間）</p> <p>一次関数の概念を理解しておく</p> <p>（復習：2時間）</p> <p>一次関数を用いた応用問題の解法について復習する</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	【新カリ】統計学	授業形態	講義
英語科目名	【新カリ】統計学	開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年	単位数	2単位
代表教員	廣津 信義	ナンバリング	STA1121
担当教員	廣津 信義、スポーツ健康科学部教員共通		

授業概要

全体内容	<p>【授業全体の内容】</p> <p>本科目は、講義の授業形態で行われる。統計学はデータを基に、定量的に現象を把握するだけでなく、相手を説得する際に必要となる学問である。統計学の基礎的な概念を理解するとともに、統計計算を実践することで、スポーツ健康科学部での学びが必要となる統計理論、また、母集団と標本、標本の特性値、確率分布、標本分布、推定、検定という用語や概念を理解する。</p>
------	---

到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. スポーツ健康科学にて必須となる統計学の専門用語を覚える。 2. 測定や調査・実験にて得られたデータの解析にあたって、分散、標準偏差、標準得点など基本的な統計量の計算ができる。 3. 推定・検定など統計学で使われる基礎的な概念が理解できる。 4. 相関や回帰分析に関する計算ができる。
------	---

授業の位置づけ	この科目は、一般教養科目群・自然科学科目の選択必修科目である。
---------	---------------------------------

ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	この科目は、「スポーツ健康科学を中心とした幅広い知識と教養」を身につけるための科目の一つとして開講され、スポーツ健康科学に関連するどの分野においても必要となり、専門性をもちかつ教養のある人材を育成するための基盤となる。
------------------------	---

履修上の注意、履修要件	<p>【履修要件】 特になし</p> <p>[履修上の注意(科目独自のルール)] 1回の授業について、3分の2以上の出席時間がない場合は、その回の授業を欠席扱いとする。</p>
-------------	--

成績評価の方法

評価方法	<p>【成績評価の方法】</p> <p>期末試験(85%)、毎回の平常点(15%)を総合して評価する。</p>
------	---

評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. スポーツ健康科学にて必須となる統計学の専門用語を覚える(定期試験)。 2. 測定や調査にて得られたデータの解析にあたって、分散、標準偏差、標準得点など基本的な統計量の計算ができる(定期試験)。 3. 推定・検定など統計学で使われる基礎的な概念が理解できる(定期試験)。 4. 相関や回帰分析に関する計算ができる(定期試験)。 5. 毎回のレポート課題や予習・復習の取り組み状況によって受講態度を評価する(平常点)。
------	--

試験・課題等に対するフィードバック方法

プリント課題の内容は授業中にフィードバックする。定期試験後には要望があれば個別に解説を行う。
--

テキスト

基礎統計学(栄養科学シリーズNEXT)	鈴木良雄・廣津信義	講談社	978-4-06-155348-4
統計学は最強の学問である	西内啓	ダイヤモンド社	978-4-478-02221-4

参考文献

この科目では、必ず用意しなければならないテキストはありません。必要な資料は、授業中に配布します。上記の2点は、レポート作成の際や準備学習での参考書として薦めます。

その他

連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】 担当：廣津信義 E-mail：nhirotsu[at]juntendo.ac.jp ([at]を@に変更してください)</p> <p>【オフィスアワー】 日時：火曜日 13:10から14:45 場所：1号館3階1327室 上記の時間帯は予約がなくても対応しますが、予約があった学生を優先します。</p>
-------------	--

担当教員の実務経験	製鉄関連企業においてプラントエンジニアとしての業務にあたった経験や国立スポーツ科学センターでのスポーツデータの分析業務の経験を生かし、統計学が実社会で有用であるということも織り込みながら授業をします。
-----------	--

備考	<p>【学修時間】 この授業は、講義の授業形態による2単位の科目であり、授業30時間と準備学習60時間の計90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。</p> <p>【その他】 新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合があります。</p>
----	--

授業計画

授業回	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	廣津	[授業内容] 授業の内容を把握するとともに、基礎的な統計学の考え方を理解する。	授業目的や評価方法と授業の進め方を説明する。統計学の考え方を提示し解説する。	(予習：2時間) シラバスを読み、授業の内容を確認する。 (復習：2時間) ガイダンスを受け、自分にとっての受講の意義を確認すること。
2	廣津	[授業内容] 統計と統計学という用語の理解を深める。データの収集方法について学習する。	データの収集方法について解説するとともに、練習問題を解いてもらい3	(予習：3時間) プリントを読み、疑問点について調べてくること。 (復習：3時間) プリントを再読し、理解を深めること。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	【新カリ】スポーツ情報科学	授業形態	講義	
英語科目名	【新カリ】スポーツ情報科学	開講学期	2022年度前期(SPR)	
対象学年	2年	単位数	2単位	
代表教員	廣津 信義	ナンバリング	INF2216	
担当教員	廣津 信義、山田 泰行、島崎 佑、鈴木 宏哉、吉田 和人、スポーツ健康科学部教員共通			
授業概要				
全体内容	<p>【授業全体の内容】</p> <p>本科目は、講義の授業形態で行われる。近年、情報科学の社会においてビックデータの活用やAIを用いたデータ分析などの活用が身近なものとなっている。スポーツにおいてもアナリストがデータの収集・分析・活用を手掛け、パフォーマンスの向上に貢献している。この講義では、情報科学についての基礎的な知識を学ぶとともに、データの収集・分析・活用の具体的なプロセスについての理解を深める。また、AIや機械学習をスポーツに応用した分析事例などについても学修する。eスポーツについても考察するとともに、スポーツ情報をわかりやすく伝達するための科学コミュニケーションについて課題発表などを通じて実践することで、スポーツにおける情報科学の有用性について理解する。</p>			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. ウェブサイトや映像からのデータ収集法を学ぶ。 2. 収集したデータの分析方法や活用方法を理解する。 3. 科学コミュニケーションの手法を身につける。 			
授業の位置づけ	この科目は、分野科目群・スポーツ科学分野科目の選択科目である。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	この科目は、「コーチング科学を中心とした広範囲な知識およびそれらを駆使したスポーツ指導実践能力」を身に付けるための科目として開講される。また、スポーツ科学科においては、「スポーツの指導を支援するために必要な医科学の知識と技能」の獲得という学位授与方針の達成にも寄与する。			
履修上の注意、履修要件	<p>【履修要件】</p> <p>「統計学」、「スポーツの調査研究演習」を事前に履修している方が望ましい。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	<p>【成績評価の方法】</p> <p>平常点（15%）、課題レポート（25%）、グループ発表(30%)ならびに定期試験（30%）を総合して評価する。</p>			
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. ウェブサイトや映像からのデータ収集法について説明できるか。（定期試験、レポート、グループ発表） 2. 収集したデータの分析方法や活用方法を説明できるか。（定期試験、レポート、グループ発表） 3. 科学コミュニケーションを実践できるか。（グループ発表） 4. 授業中の発言や予習・復習の取り組み状況によって受講態度を評価する。（平常点） 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
1回の授業について、3分の2以上の出席時間がない場合は、その授業を欠席扱いとする。				
テキスト				
参考文献				
この科目では、必ず用意しなければならないテキストはありません。必要な資料は、授業中に適宜配布する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	<p>【連絡先】</p> <p>担当：廣津信義 E-mail：nhirotsu[at]juntendo.ac.jp（[at]を@に変更してください）</p> <p>【オフィスアワー】</p> <p>日時：火曜日 12：50から14:30 場所：1号館3階1327室 上記の時間帯は予約がなくても対応しますが、予約があった学生を優先します。</p>			
担当教員の実務経験	製鉄関連企業においてプラントエンジニアとしての業務にあたった経験を生かし、数学が実社会で計算技術だけでなく発想法として有用であるということも織り込みながら授業をします。			
備考	<p>【学修時間】</p> <p>この授業は、講義の授業形態による2単位の科目であり、授業30時間と準備学習60時間の計90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。</p> <p>【その他】</p> <p>新型コロナウイルス感染症の発生状況に応じて、成績評価の基準、方法及び授業計画を変更する場合があります。</p>			
授業計画				
授業回	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	廣津 吉田 鈴木 山田 島崎	<p>【授業内容】</p> <p>授業の内容を把握するとともに、スポーツへの情報科学の有用性について考える。</p>	授業目的や評価方法と授業の進め方を説明する。情報科学がスポーツや競技の現場で役に立っている点などについてGr討議する。	<p>【予習：2時間】</p> <p>シラバスを読み、授業の内容を確認する。</p> <p>【復習：2時間】</p> <p>ガイダンスを受け、自分にとっての受講の意義を確認する。</p>
2	廣津 吉田 鈴木 山田 島崎	<p>【授業内容】</p> <p>ウェブデータや競技映像からの情報分析に方法について理解する。</p>	球技系種目を対象としてパフォーマンスを定量化する方法を、ワークシートを用いながら解説する。	<p>【予習：2時間】</p> <p>興味のあるスポーツの一つ取り上げ、情報分析（データ収集）の事例を調べておく。</p> <p>【復習：2時間】</p> <p>授業資料をもとに定量化手法について整理する。</p>
3	廣津 吉田 鈴木 山田 島崎	<p>【授業内容】</p> <p>競技団体における医科学委員会の情報戦略について理解する。</p>	卓球医科学委員会での取り組みを通して、スポーツでの情報戦略の現状について解説する。	<p>【予習：2時間】</p> <p>興味のある競技団体の取り組みの事例を調べておく。</p> <p>【復習：2時間】</p> <p>授業資料をもとに医科学委員会の現状と課題について整理する。</p>

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、青田 伊莉安、西垣 英恵				

※・・・実務家担当教員

授業概要					
全体内容	医療の現場においては、様々な場面で情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）が盛んに活用されている。このため将来看護の仕事に携わる者にとっても、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ことが必要不可欠である。本授業では、実際にパソコンを使用し、コンピュータの仕組みと操作方法から始め、インターネットを活用した情報収集の仕方、情報を整理するための基礎的な文書処理や数値処理の仕方を習得する。注目の高まっているAI（人工知能）技術が、どのように医療看護の分野で利用されているかも紹介する。さらに医療の現場に特有なデータ処理である、生体信号・医用画像のコンピュータ処理に関して、その基礎的な考え方を学ぶと共にコンピュータ実習を通して生きた知識を身につける。本授業では知識・技術の習得だけでなく、ネットワークの進んだ社会で一人一人が情報を正しく扱うために、情報モラルについても学ぶ。				
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によるデータ活用は、統計学・統計演習への第1歩でもある。				
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) コンピュータの情報処理についてその基本を説明できる。 2) ネットワークの基本概念を説明できる。 3) インターネットを活用した情報収集ができる。 4) コンピュータによる文書処理や数値処理ができる。 5) AI技術が医療看護分野でどのように活用されているか、その概要を理解できる。 6) ネットワーク等で情報を活用するために、情報モラルを守ることができる。 7) 医用画像のデジタル化とコンピュータ処理の基礎を理解できる。				
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。特に、12回目～14回目の授業は全て出席することが必要です。				
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。				
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か。 2) インターネットを活用して情報収集ができるか。 3) コンピュータによる文書処理や数値処理ができるか。 4) 情報モラルを理解できているか。 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やルールを説明できる。 6) 数理・データサイエンス・AIの重要性を理解し、説明できる。				
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（授業中に連絡します） ・青田 伊莉安（授業中に連絡します） ・西垣 英恵（授業中に連絡します）				
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 4/19-5 限 ワデマ ント	西垣	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 4/26-5 限 ワデマ ント	青田・大橋	テーマ：社会の変化について ・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 という観点から考察する。	講義・演習	[予習] ・大橋担当オンデマンド①（社会の変化について）を視聴すること。（学習時間1時間） （課題提出期限は指示する） ・オンデマンド教材を視聴しておくこと（学習時間1時間） ・Wordでできることを検索しておく（学習時間30	

JUNTENDO PASSPORT 2

		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）		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 5/10-5 限 ワデマ ド	西垣	テーマ：社会におけるデータの活用として Excelによる表やグラフの作成<1> [キーワード] ・データ入力 ・表の作成 ・関数の使い方	演習	[予習] ・ Excelでできることを検索しておく（学習時間30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 5/17-5 限 ワデマ ド	青田・大橋	テーマ：データ・AI活用の最近の状況 ・ AIを活用した新たなビジネスモデル ・ AIの最新の活用例 という観点から考察する。 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] ・ 大橋担当オンデマンド②（データ・Aiの活用の最近の状況）を視聴すること。（学習時間1時間） （課題提出期限は指示する） ・ 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 5/24-5 限 ワデマ ド	西垣	テーマ：データの読み方① 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 6/7-5 限 ワデマ ド	青田	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 6/15-5 限 Zoom	青田・西垣	PowerPointによるプレゼンテーション作成<1> [キーワード] 特になし	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] ・ プレゼンの進捗度合い、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 6/22-5 限 Zoom	青田・西垣	PowerPointによるプレゼンテーション作成<2> [キーワード] 特になし	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] ・ プレゼンの進捗度合い、次の週までに行うことについて確認する（学習時間30分）
⑨ 6/28-5 限 Zoom	青田・西垣	PowerPointによるプレゼンテーション作成<3> [キーワード] 特になし	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] ・ プレゼンテーションファイルの完成を目指す（学習時間30分）
⑩ 7/5-5 限 ワデマ ド	青田・西垣	プレゼン発表会 [キーワード] 特になし	演習	[予習] ・ 発表準備（学習時間30分） [復習] ・ 印象に残ったプレゼンについて、どの部分が良かったのか振り返る（学習時間30分）
⑪ 7/12-5 限 ワデマ ド	青田・西垣	プレゼン発表会 [キーワード] 特になし	演習	[予習] ・ 発表準備（学習時間30分） [復習] ・ 印象に残ったプレゼンについて、どの部分が良かったのか振り返る（学習時間30分）
⑫ 6/29-2 限 Zoom	大橋	テーマ：AIの利活用の現場 ・ 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 という観点から考察する。 また、演習として、表計算ソフト（Excel）を使って、指定されたグラフを作成する。 【授業方法】 予習にて視聴したオンデマンド教材の内容について確認する。 コンピュータを使って自ら課題に取り組む。	講義	[予習]（2時間） 大橋担当オンデマンド①（社会の変化について）から課題の提出最低2つを行うこと。 [復習]（2時間） 授業の最後に課せられた課題に取り組むこと。
⑬ 7/7-3 限 対面	大橋	テーマ：データ・AIを活用する上での留意事項 ・ 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 という観点から考察する。	演習	[予習]（2時間） 大橋担当オンデマンド②（データ・Aiの活用の最近の状況）課題の提出最低2つを行うこと。

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●医療看護学部「情報科学」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ (文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成 (ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化 (オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル (課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例 (深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則 (公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類 (量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い (実社会では平均値 = 最頻値でないことが多い) ・データのばらつき (分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出 (国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現 (棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) ・データの比較 (条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現 (チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介 (可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計 (和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート) ・表形式のデータ (csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

JUNTENDO PASSPORT 2

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

※・・・実務家担当教員

授業概要					
全体内容	統計学は根拠に基づく医療・看護 (Evidence Based Medicine(EBM)、Evidence Based Nursing(EBN))を支える重要な学問です。統計学は健康や医療・看護の問題を発見、記述し、問題を解決する必要性を訴える手段です。また、人間の健康や医療という不確実な状況において、より正しいと思える意思決定をするための手段ともなります。本科目ではこうした統計学の基本的な考え方を理解し、標準的な手法を身につけることを目標とします。				
授業の位置づけ	統計学の知識は統計解析を用いた科学論文から結果を読み取るのに必須です。科学論文に示された研究結果が蓄積して臨床実践の根拠となっていくため、根拠に基づいた医療・看護を実践する上で重要な位置を占めます。統計学は各分野の看護学の基盤となるほか、研究を実施する上でも必須の知識です。また、近年は大規模なデータを扱うことも多いため、そうしたデータを処理するためにはコンピュータの利用が必須です。コンピュータを利用してデータを処理し、統計解析を行う方法については後期の選択科目の統計演習で扱います。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	本科目は以下のディプロマポリシー・コンピテンシーと関連します ○DP1-II , ◎DP2-I				
到達目標	<p>【学修目標】</p> <p>統計学の基本的な考え方を理解し、標準的な手法を身につける。</p> <p>1)情報や知識をさまざまな角度から、論理的に分析し、表現できる。(論理的思考力)</p> <p>2)問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、解決できる。(問題解決力)</p> <p>3)批判的思考や分析の方法、問題解決法を活用して、人々の健康レベルに合った看護計画を立案できる。</p> <p>4)看護の課題を解決するために、適切に情報を活用することができる。</p> <p>【到達目標】</p> <p>1) 統計学の基本的な概念について説明できる。</p> <p>2) 記述統計の種類と特徴について説明できる。</p> <p>3) 仮説検定の種類と特徴について説明できる。</p>				
先修要件	なし				
関連科目	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	<p>可能な限り数学が苦手な人でも理解できるように工夫はしますが、高校までの数学(IA, IIB程度、特に指数・対数、数列、集合論、確率、微分・積分、ベクトルと行列)を理解していた方が学習は進めやすいです。</p> <p>苦手意識がある人は、高校までの教科書等で復習したり、社会人向けの学び直しの本やサイトで復習しておくことをおすすめします。</p> <p>以下、役に立ちそうなサイトです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中学校数学学習 https://math.005net.com ・高校数学の無料学習サイトko-su- https://hs-math.komaro.net/ ・大人が学び直す数学 http://oto-suu.seesaa.net/ 				
成績評価の方法					
評価方法・比率	定期試験(80%)、小テストの提出状況(20%)を総合的に評価する。				
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・データの尺度水準を区別することができる ・度数分布表を見て、データの分布の特徴を読み取ることができる ・データの尺度水準にあわせて適切な要約の方法を選択することができる ・分布の要約指標(平均値、中央値、分位数、分散、標準偏差、範囲など)の意味を説明することができる ・分布の要約指標を計算することができる ・関連性、相関関係、因果関係の違いを説明することができる ・2つの変数の関連性を分析する方法を選ぶことができる ・クロス集計表からオッズ比やリスク比等の指標を算出するなどして、変数間の関連性を読み取ることができる ・平均値、標準偏差からCohen's dなどの関連性の指標を算出し、変数間の関連性を読み取ることができる ・共分散、相関係数を計算し、変数間の関連性を読み取ることができる ・最小二乗法により切片と回帰係数を算出し、変数間の関連性を読み取ることができる ・全数調査と標本調査の違いを説明できる ・標本抽出の種類を説明できる ・確率分布の性質を説明できる ・確率分布を応用して、確率変数値と確率または確率密度を対応付けることができる ・大数の法則、中心極限定理について説明できる ・点推定、区間推定について説明できる ・平均値、割合、分散、標準偏差の点推定値を算出できる ・平均値、割合の信頼区間を算出できる ・仮説検定の考え方を説明できる ・帰無仮説と対立仮説について説明できる ・仮説検定の誤り(第1種の過誤、第2種の過誤)について説明できる ・適切な種類の二変数の関連性の検定を選択できる ・二変数の関連性の検定の結果を読み取ることができる 				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
課題等に対するフィードバックは原則として授業内に行う。					
テキスト					
なし					

参考文献				
・神林博史, 三輪哲. 社会調査のための統計学. 技術評論社 2001. ・Michael J. Crawley (野間口謙太郎, 菊池泰樹 訳). 統計学: Rを用いた入門書. 共立出版 2008. ・青木繁伸. Rによる統計処理. http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/R/ ・中山和弘. 看護学のための多変量解析入門. 医学書院. 2018. その他, 随時紹介します.				
その他				
連絡先・オフィスアワー		随時メール(yyonekura@slcn.ac.jp)で受け付けます.		
備考		指定の教科書はありません. 授業時に資料を配布します.		
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	米倉	1. 保健医療における統計学の必要性と応用例 2. データの種類, 尺度水準	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] 保健医療看護の実践, 研究における統計学の応用例について調べる. [キーワード] 保健統計, 保健統計指標, 根拠に基づいた医療・看護, Evidence Based Medicine, Evidence Based Nursing, Evidence Based Practice 量的データ, 質的データ, 名義尺度(変数), 順序尺度(変数), 間隔尺度(変数), 比率尺度(変数)
2	米倉	データの基本的な集計, 分布の記述	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] ・データの分類, 集計や図示の方法, 代表値と散布度の意味, 種類, 特徴について復習する. ・練習問題に回答する [キーワード] 度数分布表, ヒストグラム, 箱ヒゲ図, 平均値, 中央値, 最頻値, 分位数, パーセンタイル, 最小値, 最大値, 範囲, 標準偏差, 分散
3	米倉	変数の関連性の分析方法(1)クロス集計表, 平均値の比較	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] ・クロス集計表, 平均値の比較, 相関係数と回帰分析の手法, 相関関係と因果関係の違いについて復習する ・練習問題に回答する. [キーワード] クロス集計表, 平均値の比較, 相関係数, 散布図, 相関関係と因果関係, 回帰分析
4	米倉	変数の関連性の分析方法(2)相関, 回帰分析	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] ・クロス集計表, 平均値の比較, 相関係数と回帰分析の手法, 相関関係と因果関係の違いについて復習する. ・練習問題に回答する. [キーワード] クロス集計表, 平均値の比較, 相関係数, 散布図, 相関関係と因果関係, 回帰分析
5	米倉	推測統計(1)標本調査, 確率分布, 推定	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] ・確率分布の応用, 母集団と標本抽出, 推定の考え方について復習する. ・練習問題に回答する. [キーワード] 確率分布, 正規分布, 標準正規分布, 二項分布 母集団, 標本, 無作為抽出法 点推定, 区間推定, 信頼区間
6	米倉	推測統計(2)仮説検定の考え方	講義	[予習(120分)] ・キーワードの意味や内容を調べる. ・配布資料を読む. [復習(120分)] ・仮説検定の考え方について復習する. ・練習問題に回答する. [キーワード] 帰無仮説, 対立仮説, 有意水準, 検出力, 検定統計量
7	米倉	推測統計(3)様々な二変量検定—平均値の差の検定, クロス表の検定, 相関係数の検定, ノンパラメトリック検定	講義	[予習(120分)] キーワードの意味や内容を調べる. 配布資料を読む. [復習(120分)]

JUNTENDO PASSPORT 2

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	後期前半	ナンバリング	CNL13B5
科目責任者	米倉 佑貴	授業形態	演習		
担当教員	米倉 佑貴※				

※・・・実務家担当教員

授業概要					
全体内容	本科目では統計学で学んだ統計手法を表計算ソフトや統計解析ソフトで実施する方法を学ぶほか、統計解析をする前のデータ整理・加工の方法、集計データを図表にまとめる方法を学びます。				
授業の位置づけ	保健医療に関するものを含め、今日調査や研究で扱うデータは大規模なものであり、統計学で学んだ統計量の計算を手計算で行うことは現実的ではなく、コンピュータを使用して計算・解析するのが一般的です。本科目では表計算ソフトや統計解析ソフトの基本的な扱い方を学び、看護や研究の実践に役立てられるようになることを目指します。本科目で学ぶ内容は、他の科目で数量データを扱う必要があるときや調査・研究を実施する時に役立ちます。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	本科目は◎DP1-IIと関連します。				
到達目標	<p>【学修目標】</p> <p>統計学で学んだ標準的な手法について、パソコンで表計算ソフト(Excel)や統計ソフト(EZR)を用いてデータ解析を行い、結果を整理、理解することができる。</p> <p>1)情報や知識をさまざまな角度から、論理的に分析し、表現できる。(論理的思考力)</p> <p>2)問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、解決できる。(問題解決力)</p> <p>3)批判的思考や分析の方法、問題解決法を活用して、人々の健康レベルに合った看護計画を立案できる。</p> <p>4)看護の課題を解決するために、適切に情報を活用することができる。</p> <p>【到達目標】</p> <p>1)インターネット上に公開されているデータを収集することができる。</p> <p>2)質問紙調査の回答を入力する際のルールを作ることができる</p> <p>3)質問紙調査の回答を入力することができる</p> <p>4) データを適切な方法を用いて要約し表現できる。</p> <p>5) データを用いて母集団のパラメータを推定できる。</p> <p>6) データを用いて統計的検定ができる。</p> <p>7) 出力された結果を整理して図表にすることができる。</p> <p>8) 出力された結果を理解し、文章にすることができる。</p>				
先修要件	統計学の科目を履修し、単位を修得していること。				
関連科目	情報科学、統計学、看護研究の原理と方法、看護研究				
学修上の注意	既習の統計学で学んだ内容について、テキスト等で復習した上で授業に臨むこと。 予習・復習時間は各回それぞれ120分程度を見込む。				
成績評価の方法					
評価方法・比率	最終レポート(60%)、小レポート(40%)を総合的に評価する。				
評価基準	・統計学の標準的な手法について、統計ソフトを用いてデータ解析ができる。 ・解析結果を適切な方法でまとめ、示すことができる。				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
課題等に対するフィードバックは授業内で行う。					
テキスト					
なし					
参考文献					
<ul style="list-style-type: none"> ・神田善伸, 初心者でもすぐできるフリー統計ソフトEZR(Easy R)で誰でも簡単統計解析, 南江堂, 2015. ・神田善伸, EZRでやさしく学ぶ統計学 改訂3版 ~EBMの実践から臨床研究まで~, 中外医学社, 2020. ・中山和弘, 看護学のための多変量解析入門, 医学書院, 2018. 					
その他					
連絡先・オフィスアワー	随時メール(yyonekura@slcn.ac.jp)で受け付けます。				
備考	指定の教科書はありません。 授業時に資料を配布します。				
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	米倉	公的統計, 公開データの利用	講義と演習	[予習(120分)] ・公的統計や公開データについて調べる [復習(120分)] ・授業で紹介した公的統計, 公開データについて読み返す, さらに詳しい情報を調べる。 ・小レポートを作成し, 提出する [キーワード]公的統計, 政府統計の総合窓口(eStat), データ・アーカイブ	
2	米倉	公的統計, 公開データの利用	講義と演習	[予習(120分)] ・公的統計や公開データについて調べる [復習(120分)] ・授業で紹介した公的統計, 公開データについて読み返す, さらに詳しい情報を調べる。	

JUNTENDO PASSPORT 2

				・小レポートを作成し、提出する [キーワード]公的統計, 政府統計の総合窓口(eStat), データ・アーカイブ
3	米倉	表計算ソフトによるデータ整理と図表作成	講義と演習	[予習(120分)] ・表計算ソフトの使い方を調べる [復習(120分)] ・授業で紹介した操作を繰り返し練習する ・小レポートを提出する [キーワード]コピーアンドペースト, 検索と置換, 行・列・セルの挿入・移動・削除, フィルタ, 並べ替え, グラフの挿入, 関数
4	米倉	表計算ソフトによるデータ整理と図表作成	講義と演習	[予習(120分)] ・表計算ソフトの使い方を調べる [復習(120分)] ・授業で紹介した操作を繰り返し練習する ・小レポートを提出する [キーワード]コピーアンドペースト, 検索と置換, 行・列・セルの挿入・移動・削除, フィルタ, 並べ替え, グラフの挿入, 関数
5	米倉	質問紙によるデータ収集とデータ入力・管理	講義と演習	[予習(120分)] ・事前に配布する資料を読む [復習(120分)] ・資料等を読み復習する [キーワード]質問紙調査, エディティング, コーディング, コードブック, データファイル
6	米倉	質問紙によるデータ収集とデータ入力・管理	講義と演習	[予習(120分)] ・事前に配布する資料を読む [復習(120分)] ・資料等を読み復習する [キーワード]質問紙調査, エディティング, コーディング, コードブック, データファイル
7	米倉	表計算ソフトによる統計量の計算, 統計解析	講義と演習	[予習(120分)] ・「統計学」で学習した様々な統計量を復習する [復習(120分)] ・授業で紹介した統計量の計算手法を繰り返し練習する ・小レポートに回答し、提出する [キーワード]平均値, 中央値, 最頻値, 範囲, 分散, 標準偏差, 相関係数, 度数, 割合, 相対危険度, オッズ比, 寄与危険度, 寄与危険割合
8	米倉	表計算ソフトによる統計量の計算, 統計解析	講義と演習	[予習(120分)] ・「統計学」で学習した様々な統計量を復習する [復習(120分)] ・授業で紹介した統計量の計算手法を繰り返し練習する ・小レポートに回答し、提出する [キーワード]平均値, 中央値, 最頻値, 範囲, 分散, 標準偏差, 相関係数, 度数, 割合, 相対危険度, オッズ比, 寄与危険度, 寄与危険割合
9	米倉	EZRによる統計解析(1)データの加工	講義と演習	[予習(120分)] ・EZRの使い方を調べる ・事前配布資料を読む [復習(120分)] ・演習課題を実施する ・資料を読み返す [キーワード] 量的データ, 質的データ, EZR, データの加工
10	米倉	EZRによる統計解析(2)度数分布表の作成, 要約統計量の算出, 分布の図示	講義と演習	[予習(120分)] ・EZRの使い方を調べる ・事前配布資料を読む [復習(120分)] ・演習課題を実施する ・資料を読み返す [キーワード] 平均値, 中央値, 最頻値, 範囲, 標準偏差, 分散
11	米倉	EZREによる二変量の統計解析(クロス集計表, t検定, 一元配置分散分析, 相関係数, 単回帰分析, ノンパラメトリック検定)	講義と演習	[予習(120分)] ・統計学で学んだ「変数の関連性の分析方法」, 「仮説検定」の学習内容を復習する。 [復習(120分)] ・演習課題に取り組み, 小レポートとして提出する。 [キーワード] クロス集計表, 平均値の比較, t検定, 一元配置分散分析, 相関係数, 単回帰分析, ノンパラメトリック検定
12	米倉	EZRによる二変量の統計解析(クロス集計表, t検定, 一元配置分散分析, 相関係数, 単回帰分析, ノンパラメトリック検定)	講義と演習	[予習(120分)] ・統計学で学んだ「変数の関連性の分析方法」, 「仮説検定」の学習内容を復習する。 [復習(120分)] ・演習課題に取り組み, 小レポートとして提出する。 [キーワード] クロス集計表, 平均値の比較, t検定, 一元配置分散

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	保健統計			必修・選択	必修
英語科目名	Health Statistics			単位数	2単位
対象学年	3年	開講学期	前期後半	ナンバリング	PNL21C1
科目責任者	牧野 国義	授業形態	講義		
担当教員	牧野 国義				

※・・・実務家担当教員

授業概要	
全体内容	疫学の解析ツールとなる保健統計の学習は保健・医療・看護の分野でいろいろな問題を考えていく上で必要な統計学の基礎を理解し、保健情報や看護研究、疫学を学ぶために応用出来ることを目的とする。さらに、保健情報の収集・分析及び統計的解析能力を養う。
授業の位置づけ	健康事象の発生から消滅に至るまで、原因の解明、対策の効果判定などを正しく評価するためには量的な解析が不可欠で、その解析の基礎と位置づける。
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
到達目標	1) 各種統計手法の解析目的や結果の解釈について説明できる。 2) いろいろなグラフの特徴を説明できる。 3) 母集団と標本集団の性質と違いを説明できる。 4) 集団の代表値やばらつきについて説明できる。 5) 推定と検定について説明できる。 6) 文献情報の収集方法を説明できる。
先修要件	なし
関連科目	統計学、統計演習、健康と疫学
学修上の注意	疫学ではさまざまな用語が使用される。まず用語の内容（意味や目的など）を正しく理解すること。また、保健統計では多くの数式による手法が利用される。その手法を利用する目的、利用するための条件や制限、解析結果の解釈の仕方を理解すること。

成績評価の方法

評価方法・比率	試験成績（80％）、小レポートと参加意欲（併せて20％）を統合して評価する。
評価基準	(1) 各種統計手法の解析目的や結果の解釈について説明できる。 (2) いろいろなグラフの特徴を説明できる。 (3) 母集団と標本集団の性質と違いを説明できる。 (4) 集団の代表値やばらつきについて説明できる。 (5) 推定と検定について説明できる。 (6) 文献情報の収集方法を説明できる。

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

標準保健師講座別巻2「疫学・保健統計」	医学書院
---------------------	------

参考文献

『国民衛生の動向』厚生統計協会

その他

連絡先・オフィスアワー	適時、Juntendoメールアドレス（kmakino@）迄連絡すること。 オフィスアワーとして、kmakino@juntendo.ac.jp を利用することができます。
備考	

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	牧野	情報管理	講義	[予習] テキストの該当するページを読んでくること。（学習時間1時間） [復習] 情報の取り扱い、個人情報保護、倫理の問題とともに情報検索の手法を理解すること。（学習時間2時間）
2	牧野	データの性質	講義	[予習] テキストの該当するページを読んでくること。（学習時間1時間） [復習] 集団の代表値である平均値、メディアン、モードなどの性質、特徴を理解すること。（学習時間2時間）
3	牧野	グラフ	講義	[予習] テキストの該当するページを読んでくること。（学習時間1時間） [復習] グラフの種類その特徴、使い方を理解すること。（学習時間2時間）
4	牧野	正規分布	講義	[予習] テキストの該当するページを読んでくること。（学習時間1時間） [復習] 正規分布の性質や他の統計分布の特徴を理解すること。（学習時間2時間）

科目名	情報処理			必修・選択	選択
英語科目名	Information Processing			単位数	1単位
対象学年	1年	開講学期	前期	ナンバリング	HLA22018
科目責任者	大橋 真也	授業形態	演習		
担当教員	大橋真也、野尻宗子、江原義郎				

※・・・実務家担当教員

授業概要	
全体内容	これからのデータ駆動型社会において必要とされる、数理・データサイエンス・AIに関して、社会での活用の状況を知り、これからの社会にとって新たな価値を生み出す技術であることを理解するとともに、それらの利活用に関する知識と技術を身に付ける。また、データやAIを扱う上での留意事項やデータを守るための技術を身に付けるとともにそのための倫理観を育成する。
授業の位置づけ	この科目はICTを利活用するためにも基盤となる科目であり、必ず履修することが望ましい。さらに養護教諭2種免許を申請する際に必要な教職科目でもある。
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	◎DP4-C8：ICTを用い情報を利活用し課題解決する能力 ○DP1-C4：教養を身につけた市民として行動できる能力 △DP1-C2：倫理的課題に対応する基礎的能力
到達目標	1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化と身の回りの生活について理解する。 2. 数理・データサイエンス・AIで扱うデータとその活用範囲と問題解決について理解する。 3. 数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域と価値の創出について理解する。 4. 数理・データサイエンス・AIにおける情報セキュリティとデータを守るための留意事項について理解する。
先修要件	なし
関連科目	統計学
学修上の注意	パソコンの操作技術を段階的に習得していくため、欠席するとそれ以後の回が円滑に進まない可能性がある。 そのため、可能な限り遅刻・欠席等をしないようにすること。 やむを得ない理由で欠席する場合は、本授業を履修している仲間に確認し、欠席で遅れた分を取り戻す工夫をすることが望ましい。

成績評価の方法	
評価方法・比率	授業に取り組む態度(30%) 実習課題の内容(40%) レポート等の提出、その他(30%)
評価基準	1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化と身の回りの生活について説明できる。 2. 数理・データサイエンス・AIで扱うデータとその活用範囲と問題解決について説明できる。 3. 数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域と価値の創出について説明できる。 4. 数理・データサイエンス・AIにおける情報セキュリティとデータを守るための留意事項について説明できる。
試験・課題等に対するフィードバック方法	
テキスト	
参考文献	
特になし	
その他	
連絡先・オフィスアワー	授業の前後で質問を受け付ける。緊急の場合はメールでの問い合わせにも応じる。メールアドレスは講義の際に案内する。
備考	必要に応じてプリントや電子資料を配布する。

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	大橋真也	1. 数理・データサイエンス・AIによる社会変化 1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット 1-2 データの増加、コンピュータの進歩 1-3 Society5.0、データ駆動型社会 1-4 人間の知的活動とAI キーワード：ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、Society5.0、データ駆動型社会	講義	[予習]キーワードについて、その意味を巻単位調べしておくこと。また、その関連する内容についても情報収集しておくこと。(2時間) [復習]授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。(2時間)
2	大橋真也	2. 社会におけるデータの活用 2-1 1次データと2次データ 2-2 オープンデータ 2-3 構造化データと非構造化データ 2-4 データの作成と収集 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	講義	[予習]自分の身のまわりにあるデータにはどのようなものがあるのか、関心をもって調べておくこと。(2時間) [復習]授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。(2時間)
3	大橋真也	3. データ・AIの活用領域とその技術① 3-1 データ・AIの活用領域の進展 3-2 製造、物流、販売、マーケティング、サービス等での活用 3-3 仮説検証、知識発見、原因究明、判断支援等 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]コンビニエンスストアや宅配便などでデータをどのように扱っているか。また病院においては、データをどのように活用しているのかを考えておくこと。(2時間) [復習]授業で学んだ内容とそれに関連する事柄に関心をもって、情報収集をしてまとめておくこと。簡単なレポートを出す予定です。(2時間)
4	大橋真也	4. データ・AIの活用領域とその技術② 4-1 データ解析(分類、予測)	講義	[予習]第1回の内容も含め、データの価値を高めているものはどのような技術であるのかについて、調べて

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計学			必修・選択	選択
英語科目名	Statistics			単位数	1単位
対象学年	1年	開講学期	後期	ナンバリング	HLA22020
科目責任者	野尻 宗子		授業形態	講義	
担当教員	野尻 宗子、大橋 真也				

※・・・実務家担当教員

授業概要					
全体内容	調査、観測、測定などにより得られたデータをどのような統計的概念に基づき分析すべきか、どの分析手法を用いればよいか、分析結果をどう解釈すべきかについて学ぶ。そのためには、標本の特性値、図表による表現、確率分布と標本分布、母数の推定、仮説検定に関する知識が不可欠である。データ解析には、主としてフリーソフトRを用いる。テキストは徹底的に活用する。授業内容と統計検定2級の出題範囲とに重なる部分が多岐にわたる。キーワード：標本の特性値、標本と母集団、確率分布、標本分布、推定、仮説検定				
授業の位置づけ	この科目は、養護教諭2種免許申請時に習得しておくべき科目の1つとなっている。統計学の応用分野は保健、看護、医療は勿論のこと、スポーツ、心理、環境、福祉、社会、文学、経済、ビジネス、建築など多岐にわたるが、本クラスでは時間的制約などから始めの3分野に特化して講義する。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	◎DP4-C8：ICTを用いて情報を活用して課題を解決する能力 ○DP6-C10：研究的視点を持ち看護を探究する能力 ○DP1-C4：教養を身に付けた市民として行動できる能力				
到達目標	1. 各種の度数分布表や分布図の作成ならびに標本の特性値の計算によってデータの特徴を把握できる。 2. 標本と母集団の差異、確率分布や標本分布の性質を会得する。 3. 母平均、母比率、母相関係数それぞれの推定と検定ができる。 4. 2母平均、2母比率それぞれについて差の検定、2アイテムに対する独立性の検定などが実行できる。 5. 回帰分析と相関分析の手法を体得する。 6. データの種類に応じて分析手法を使い分け、分析の結果得られた数値や図に基づいて的確な結論を導き出せる。				
先修要件	科目「情報処理」を習得していること				
関連科目	情報処理、フィジカルアセスメント、成人看護学基礎、看護研究の原理と方法				
学修上の注意	1. 到達目標の1は、科目「情報処理」で到達済みとみなします。 2. 入力データ保存のためUSBメモリを準備するようお勧めします。 3. 関心のある分野のデータを収集して、そのデータに当日習った事柄を適用してみてください。 4. 「予習」は、次回ではなくその回のために事前に行っていただくものです。				
成績評価の方法					
評価方法・比率	授業態度（20％）、課題レポート（20％）、定期試験（60％）				
評価基準	1. 相対度数分布表と図の作成、特性値を求めるとともに、それらから得られる知見を記述できる。 2. 標本と母集団の区別、正規分布・二項分布・t分布・カイ2乗分布・F分布の意義と用途を図を交えながら説明できる。 3. 母平均と母比率それぞれの点推定、区間推定、検定ができる。 4. スチューデントのt検定、ウェルチのt検定、2母比率の差の検定、2アイテムの独立性の検定ができる。 5. 回帰式を求め予測に役立てることや母集団における2変量の相関の強弱を論ずることができる。 6. 入手したデータに呼応する分析手法を選択し、分析の結果得られた数値や図に基づき的確な結論を導くことができる。				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
レポート解説は答案を受け取った回の翌回に行います。					
テキスト					
なし（プリントを随時配布する。）					
参考文献					
プリントを随時配布する。					
その他					
連絡先・オフィスアワー	質問は授業終了後の20分間教室で受け付けます。				
備考					
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	野尻 宗子	1-1 分布の代表値 箱ひげ図・外れ値・ヒストグラム・散布図、分布の中心の指標として、平均値、中央値、最頻値、割合、率を理解する。 1-2 ばらつきの指標として、範囲(レンジ)、四分位範囲、分散、標準偏差といった基本統計量を求めて、データの分布の特徴を捉える方法を理解する。 【キーワード】平均値、中央値、最頻値、割合、率、四分位範囲、分散、標準偏差	講義	【予習】（2時間） 度数分布、ヒストグラムや箱ひげ図、平均値、中央値、最頻値、範囲(レンジ)、四分位範囲、分散、標準偏差の違いを調べる。（「データの分析」4～7章） 【復習】（2時間） 授業内容の復習。	
2	野尻 宗子	2つ以上の量的変数について散布図を作成し、変数間の関係を視覚的に捉えて、相関係数や回帰分析でデータを要約できることを理解した上で、変数間の関係を評価できる。 【キーワード】量的変数、散布図、相関係数、回帰分析	講義	【予習】（2時間） 相関、回帰について調べる。 【復習】（2時間） 授業内容を復習する。	
3	野尻 宗子	分割表 2つ以上の質的変数について分割表を作成し、度数や割合の比較やオッズ比をもとに、変数間の関係を捉えることができる。 【キーワード】分割表、質的変数、オッズ比	講義	【予習】（2時間） 分割表とは何か、どう使うか調べる。 【復習】（2時間） 授業内容を復習する。	
4	野尻 宗子	確率・確率分布 確率変数や確率分布の概念を学び、確率変数の期待値や分散の意味を理	講義	【予習】（2時間） 期待値、分散の定義を調べてくる。	

JUNTENDO PASSPORT 2

		<p>解する。正規分布の基本的な確率分布とその統計学的性質を理解する。同時確率分布・周辺確率分布の違いを理解する。誤差・中心極限定理を理解する。</p> <p>【キーワード】期待値、同時確率分布、周辺確率分布、誤差、中心極限定理</p>		<p>二項分布、正規分布を調べる。 【復習】(2時間) 授業内容を復習する。</p>
5	野尻 宗子	<p>母集団と標本 母平均や母比率の推定 母集団の特性を知るために、母集団と標本を区別し、標本に基づく統計量(標本平均や標本割合)をもとに、母数(パラメータ)で表現される母集団の特徴を推測するという考え方を理解する。</p> <p>【キーワード】標本平均、標本割合、母集団</p>	講義	<p>【予習】(2時間) 中心極限定理を調べておく。 【復習】(2時間) 授業内容を復習する。</p>
6	野尻 宗子	<p>検定 母集団分布の母数に関して帰無仮説と対立仮説を立てて、標本に基づいて帰無仮説を棄却するか否かを判断するための方法を理解する。平均値の差の検定・独立性の検定の理解をする。</p> <p>【キーワード】帰無仮説、対立仮説、平均値の差の検定、独立性の検定</p>	講義	<p>【予習】(2時間) 母集団と標本の違いについて調べる。 【復習】(2時間) 授業内容を復習する。</p>
7	野尻 宗子	<p>ノンパラメトリック検定 【キーワード】パラメトリック検定との対比、マンホイットニーU検定、スピアマンの順位相関係数</p>	講義	<p>【予習】(2時間) ノンパラメトリック検定について調べる。 【復習】(2時間) 授業内容を復習する。</p>
8	大橋 真也	<p>8. データの読み方① ・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 【キーワード】質的データ、量的データ、サンプリング、バイアス、基本統計量、誤差、欠損値、外れ値</p>	演習	<p>[予習](2時間) Excel等の表計算ソフトウェアの使い方について、グラフの作成も含め練習しておくこと。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
9	大橋 真也	<p>9. データの読み方② ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表、散布図相関行列 ・データの正しい理解 【キーワード】基本統計量、因果と相関、分割表、散布図、相関行列</p>	演習(プログラミング)	<p>[予習](2時間) 統計ソフトウェアRを自分のPCにインストールしておくこと。詳細は、9回までに説明します。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
10	大橋 真也	<p>10.データで説明① ・データの可視化 ・不適切なグラフとは 【キーワード】可視化、グラフ</p>	演習(プログラミング)	<p>[予習](2時間) 統計ソフトウェアRでggplot2等のパッケージをインストールしておくこと。詳細は、事前に説明します。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
11	大橋 真也	<p>11. データで説明① ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン 【キーワード】データコミュニケーション、ビジュアライゼーションデザイン</p>	演習(プログラミング)	<p>[予習](2時間) 統計ソフトウェアRを使ってグラフを描く練習をしておくこと。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
12	大橋 真也	<p>12. データの分析① ヘルス・医療、スポーツ、ビジネスの各データの収集方法について学ぶ。 主に生データを扱うため、オープンデータや論文等からデータを取り込む。 Webスクレイピングなどの手法についても学ぶ。 プログラムを用いたデータの収集方法やプログラムへのデータの読み込み方についても学ぶ。 【キーワード】オープンデータ、Webスクレイピング</p>	演習(プログラミング)	<p>[予習](2時間) 統計ソフトウェアRのデータの読み込みの方法について調べておくこと。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
13	大橋 真也	<p>13. データの分析② 収集したデータを可視化や分析するためにデータのクリーニング、ワイドフォーマット、ロングフォーマットなどを主に表計算ソフトウェアを用いて行う。 ヘルス・医療、スポーツ、ビジネスの各データについて、可視化や分析のために標準化や集計などを表計算ソフトウェアを用いて行う。 【キーワード】データの集計、並び替え</p>	演習(データの整理、変換、整形)	<p>[予習](2時間) 表計算ソフトウェアと統計ソフトウェアRとの連携について調べておくこと。 [復習](2時間) 授業で学んだ内容とそれに関連する事柄について、簡単な実習課題を出す予定です。</p>
14	大橋 真也	<p>14.データの分析③ ヘルス・医療、スポーツ、ビジネスの各データについて、相関や回帰分析を行う。 簡単な残差分析等も行い、疑似相関や行楽についても学ぶ。 簡単なプログラミング言語を用いて分析を行い、その結果を解釈できるようなスキルを身につける。 【キーワード】回帰分析、残差 15. まとめ ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス、AIの将来 ・データサイエンス、AIと身近な生活</p>	演習(データの分析)	<p>[予習](2時間) いままでの復習をしておくこと。簡単なテストまたはレポートを予定しています。 [復習](2時間) 今まで学んだことを自分で使えるように復習をしておくこと。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	疫学・保健統計I			必修・選択	必修
英語科目名	Epidemiology Health Statistics I			単位数	2単位
対象学年	2年	開講学期	後期	ナンバリング	HHM19102
科目責任者	岩清水 伴美		授業形態		
担当教員	横山和仁、北村文彦、牧野国義、黒澤美智子、伊藤弘明、久保田章乃				

※・・・実務家担当教員

授業概要					
全体内容	保健看護活動の基礎となる人間集団を対象とする疫学の基本概念を理解し、疫学研究の成果を学び予防活動への応用を学習する。疫学調査方法、解析方法の手法を習得するとともに、看護の場面で疫学・保健統計がどのように活用できるのかを考えながら、情報収集、分析、評価、解釈の流れを学び、統計処理の基本的技術を修得する。 キーワード：疫学指標、人口統計と疾病統計、スクリーニング、疫学調査票、統計分析				
授業の位置づけ	公衆衛生看護を实践するうえで必要となる、疫学・保健統計学の基本的知識・基本的な統計処理の方法を学ぶ。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	◎DP2-C5：看護に関連する諸学問の知識に基づいたアセスメント能力 ○DP4-C8：ICTを用い情報を利活用し課題解決する能力 ○DP6-C10：研究的視点を持ち看護を探究する能力 △DP2-C6：科学的根拠に基づき対象に必要な看護を实践する能力				
到達目標	1.健康事象の記述、分析、評価の手法を説明できる。 2.疫学調査、分析、解釈、評価の手法を説明できる。 3.地域を構成する集団に出現する健康問題を明確化し、有効な対策を計画・立案するための科学的な方法を説明できる。 4.保健活動の中で行われる疫学調査、分析、解釈、評価を学ぶことで、問題解決のための計画・立案について説明できる。				
先修要件	なし				
関連科目	統計学				
学修上の注意	予習は、教科書・テキスト、また、「国民衛生の動向」（厚生統計協会）の最新版で行う。 復習は、授業での配布資料により行う。 学習上の留意点 (1) 統計学=確率論・数学ではないこと、また疫学=統計学でないことを理解すること。 (2) 疫学は統計学の理論を利用して様々な推論をする。 演習はマルチメディア教室のPCのSAS（ソフト）を活用して統計方法を学修する。				
成績評価の方法					
評価方法・比率	定期試験（100％）				
評価基準	1.健康事象の記述、分析、評価の手法を説明できる。 2.疫学調査、分析、解釈、評価の手法を説明できる。 3.地域を構成する集団に出現する健康問題を明確化し、有効な対策を計画・立案するための科学的な方法を説明できる。 4.保健活動の中で行われる疫学調査、分析、解釈、評価を学ぶことで、問題解決のための計画・立案について説明できる。				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
授業中の課題は、次回授業にて正解と解説を配布しフィードバックする。					
テキスト					
標準保健師講座 別巻2 疫学・保健統計学	牧本清子他	医学書院	978-4-260-01998-9		
参考文献					
「医学がわかる疫学」Raymond S. Greenberg 編著、熊倉伸宏監訳 新興医学出版社 2004年 「予防医学のストラテジー」曾田研二、田中平三 監訳 医学書院 1998年					
その他					
連絡先・オフィスアワー	授業の前後で質問を受け付ける。				
備考					
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	横山	疫学概論 (疫学とは何か、疫学的指標) キーワード：疫学の三要素、ジョン・スノウ、疫学の指標、因果関係、疫学研究デザイン	講義	予習：テキスト第1章を読み、予習する。(2時間) 復習：テキストを見直し、配布資料で復習する。(2時間)	
2	横山	疫学方法論 <1> (研究法の概要 記述疫学・分析疫学) キーワード：観察研究、記述疫学、分析疫学、介入研究、バイアス	講義	予習：テキスト第3章Dを読み、予習する。(2時間) 復習：テキストを見直し、配布資料で復習する。(2時間)	
3	北村	人口統計と疾病統計 (主な統計と健康指標を学ぶ) キーワード：人口動態統計、国勢調査、健康指標	講義	予習：テキスト第9、10章に目を通す。(2時間) 復習：テキストの見直し及び国民衛生の動向を読む。(2時間)	
4	北村	疾患の予防とスクリーニング (第一次、二次、三次予防、スクリーニングの評価) キーワード：第一次、二次、三次予防、スクリーニング	講義	予習：テキスト第4章に目を通す。(2時間) 復習：講義資料の見直しと合わせてテキストを読む。(2時間)	

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	疫学・保健統計II			必修・選択	必修
英語科目名	Epidemiology Health Statistics II			単位数	2単位
対象学年	3年	開講学期	前期	ナンバリング	HHM19103
科目責任者	岩清水 伴美	授業形態	講義		
担当教員	横山 和仁、牧野国義、黒澤美智子、松川岳久、岩清水伴美※				

※・・・実務家担当教員

授業概要	
全体内容	疫学・保健統計Ⅰをさらに発展させ、疫学・保健統計を実施する上での倫理基準を修得し、研究論文を読む力を身につけ、看護研究を行うための基礎能力を養う。 キーワード：疾病の疫学、生活習慣の疫学、研究デザイン、質問紙調査票
授業の位置づけ	疫学の意義について理解する。基本的な統計処理の方法を理解する。
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	◎DP2-C5：看護に関連する諸学問の知識に基づいたアセスメント能力 ○DP2-C6：科学的根拠に基づき対象に必要な看護を実践する能力 ○DP6-C10：研究的視点を持ち看護を探究する能力 △DP4-C8：ICTを用い情報を利活用し課題解決する能力
到達目標	(1) 地域を構成する集団に出現する健康問題を明確化し、有効な対策を計画・立案するための科学的な方法を学び、健康事象の記述、分析、評価の手法を説明できる。 (2) 疫学・保健統計を実施する上での倫理基準を説明できる。 (3) 保健活動の場面で疫学・保健統計がどのように活用できるかを考えながら、疫学調査、分析、解釈、評価の流れを学び、問題解決のための計画・立案の手法を説明できる。
先修要件	なし
関連科目	統計学、疫学・保健統計学Ⅰ、公衆衛生看護方法論Ⅱ
学修上の注意	予習は、教科書・テキスト、また、「国民衛生の動向」（厚生統計協会）の最新版で行う。 復習は、当日配布資料等で必ず行う。 予習・復習は各2時間目安で行う。

成績評価の方法

評価方法・比率	定期試験（100％）
評価基準	(1) 地域を構成する集団に出現する健康問題を明確化し、有効な対策を計画・立案するための科学的な方法を学び、健康事象の記述、分析、評価の手法を説明できる。 (2) 疫学・保健統計を実施する上での倫理基準を説明できる。 (3) 保健活動の場面で疫学・保健統計がどのように活用できるかを考えながら、疫学調査、分析、解釈、評価の流れを学び、問題解決のための計画・立案の手法を説明できる。

試験・課題等に対するフィードバック方法

定期試験の問い合わせなどのフィードバックは、オフィスアワーで行う。

テキスト

標準保健師講座 別巻2 疫学・保健統計学	牧本清子他	医学書院	978-4-260-01998-9
心理測定を活かした看護研究	横山和仁他	金子書房	978-4-760-82644-5

参考文献

「医学がわかる疫学」Raymond S. Greenberg 編著, 熊倉伸宏監訳 新興医学出版社 2004年
「予防医学のストラテジー」曾田研二、田中平三 監訳 医学書院 1998年

その他

連絡先・オフィスアワー	授業の前後に質問を受け付ける。
備考	

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	黒澤	がんの疫学 1. がんの統計 2. がんの予防 3. がんリスクを評価するための疫学研究 キーワード：がんの疫学、頻度と分布、年次推移、がん登録、危険因子	講義	予習：国民衛生の動向の第3編第4章「疾病対策」に目を通す。(2時間) 復習：配布資料で復習する。(2時間)
2	黒澤	難病の疫学 難病の統計、難病研究(記述疫学、分析疫学) キーワード：難病の定義、難病対策の歩み、難病の患者に対する医療に関する法律、医療費助成制度、難病の疫学研究	講義	予習：国民衛生の動向の第3編第4章「疾病対策」に目を通す。(2時間) 復習：配布資料で復習する。(2時間)
3	松川	生活習慣病の疫学 循環器疾患、糖尿病の疫学 キーワード：有病率、疾病対策の基礎となるデータ、心血管疾患、脳血管疾患、糖尿病	講義	予習：国民衛生の動向の第3編第1章「生活習慣病と健康増進対策」に目を通す。(2時間) 復習：配布資料を眺めること、また関連する保健師国家試験の問題を確認すること。(2時間)
4	松川	感染症の疫学 1 感染症の歴史と発生動向、主な感染症と関係法規 キーワード：感染症、感染症発生動向調査、パンデミック、ジョン・スノウ、再生産数	講義	予習：国立感染症研究所のWebページをひととおり眺めること。 https://www.niid.go.jp/niid/ja/ (2時間) 復習：配布資料を眺めること、また関連する看護師国家試験の問題を確認すること。(2時間)

科目名	ICTリテラシー		授業形態	演習
英語科目名	ICT literacy		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	カリキュラムにより異なります。		単位数	2単位
代表教員	中山 健		ナンバリング	1006
担当教員	中山 健			
授業概要				
全体内容	データ駆動型社会において必要とされる数理・データサイエンス・AIが社会で活用されている状況を知り、それらがこれからの社会において新たな価値を生み出し得る技術であることを理解するとともに、利活用に関する知識と技術を身に付ける。また、データやAIを扱う上での留意事項やデータあるいは利用者を守るための技術を身に付けるとともに、そのための倫理観を育成する。さらに、データサイエンスの基礎となる情報処理や情報通信の技術(ICT)をプログラミング等を通して身に付ける。			
到達目標	1. 社会に対する数理・データサイエンス・AIの影響や技術について説明できるとともに、基礎的な活用ができる。 2. 情報セキュリティを理解し、ICTを安全に活用するための知識・技術および正しい倫理観をもつ。 3. データサイエンスの基礎となるICTの基礎的な活用ができる。			
授業の位置づけ	基盤科目（導入科目）／教職課程科目			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	【関連するディプロマポリシー（DP）】 DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力			
履修上の注意、履修要件	文書作成ソフト(Wordなど)、表計算ソフト(Excelなど)、プレゼンテーションソフト(PowerPointなど)の基本操作ができること、またはすぐに習得できること、疑問があれば、積極的に質問すること。			
成績評価の方法				
評価方法	授業への参加の積極性（30%）、実習や課題による評価(50%)、期末試験または課題による評価(20%)を総合して最終評価を行う。			
評価基準	授業への参加の積極性、実習や課題、試験などでの正しさ・適切性。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
授業内あるいは対面によらない他の方法で、個別あるいは全体に向けて適宜フィードバックする。				
テキスト				
参考文献				
講義の中で適宜配布または紹介する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	対面の場合は原則として授業の前後とするほか、対面によらない質問方法も適宜設定する。			
担当教員の実務経験				
備考	中・高教諭1種免許（英語）を取得するための必修科目 科目：情報機器の操作（中学校及び高等学校 英語） 施行規則に定める科目区分又は事項等：情報機器の操作			
授業計画				
授業回	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	中山 健	【AI】 社会の変化 ・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 【ICT】 ICTリテラシー総論 ・PC類を使うときの注意 ・ファイルシステム(絶対パス/相対パス) ・Eメール		【予習】「ビッグデータ」「IoT」「AI」について調べ、簡潔に説明する（90分） 【復習】PC使用の際の注意点と、ファイルとフォルダの説明をまとめる（90分）
2	中山 健	【AI】 社会におけるデータの活用 ・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 【ICT】 情報表現基礎 ・データ表現: 2進数とデータ量の単位 ・2進数, 10進数, 16進数の変換 ・ファイルの中身の構造"		【予習】「オープンデータ」について調べ、簡潔に説明する（90分） 【復習】コンピュータでの情報表現についてまとめる（90分）
3	中山 健	【AI】 データ・AIの活用領域とその技術(1) ・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 【ICT】 コンピュータの知識(1) ・コンピュータの構造 ・コンピュータ発展の歴史 ・コンピュータの分類		【予習】製造、物流、販売、マーケティング、サービス等の分野でデータ・AIを活用している事例を調べ、簡潔に説明する（90分） 【復習】コンピュータの構造、発展の歴史、分類についてまとめる（90分）
4	中山 健	【AI】 データ・AIの活用領域とその技術(2) ・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 【ICT】 コンピュータの知識(2) ・機械語: CPUはどう動いているか ・高級言語とコンパイラ ・OS (オペレーティングシステム)		【予習】データに基づいた予測の事例を調べ、簡潔に説明する（90分） 【復習】プログラミング言語にはどのようなものがあるかまとめる（90分）
5	中山 健	【AI】 AI活用の現場 ・データサイエンスのサイクル ・探索的データ解析		【予習】「探索的データ解析」について調べ、簡潔に説明する（90分）

JUNTENDO PASSPORT 2

		<ul style="list-style-type: none"> ・流通、製造、金融、インフラ、ヘルスケア等への利活用 <p>【ICT】 情報通信ネットワーク(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LAN と Internet ・階層的な通信規格、(層1)と(層2) ・(層3) IPプロトコル、パケット、ドメイン名 ・(層4) TCPプロトコル、"Connection" 	<p>【復習】 インターネットの初期の歴史を調べ、簡潔に説明する (90分)</p>
6	中山 健	<p>【AI】 AI活用の最近の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例 <p>【ICT】 情報通信ネットワーク(2)、ICTコミュニケーションと情報モラル</p> <p><情報通信ネットワーク(2)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・(層5,6,7) クライアント-サーバー モデル ・アプリケーション層のプロトコルの例 <p><ICTコミュニケーションと情報モラル></p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報モラル 	<p>【予習】 AIを活用したビジネスモデルや事例について調べ、簡潔に説明する (90分)</p> <p>【復習】 ICTを活用したコミュニケーションにおいて注意すべき事を整理する(情報セキュリティを除く) (90分)</p>
7	中山 健	<p>【AI】 データ・AI活用における留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【ICT】 情報セキュリティ(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ - 分類 - 個人への 情報セキュリティ 10大脅威 (IPA) ・マルウェア： 感染経路と形態 ・マルウェア： 攻撃の種類 - ランサムウェア、スケアウェア - DDoS攻撃 - バックドア - 産業機器の破壊 	<p>【予習】 ニュースで取り上げられた情報セキュリティに関する事件や問題をいくつか調べ、簡潔に説明する (90分)</p> <p>【復習】 情報セキュリティについて、自分が気を付けなければならない事を整理する (90分)</p>
8	中山 健	<p>【AI】 データを守るための留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【ICT】 情報セキュリティ(2)、文書作成ソフト</p> <p><情報セキュリティ(2)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・誰が攻撃しているか ・悪意系： 対策 ・うっかり系 ・技術の進歩系 <p><文書作成ソフト></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT実践実習・ワープロソフト 	<p>【予習】 情報セキュリティに関する事件や問題をいくつか調べ、自分で決めた基準で分類する (90分)</p> <p>【復習】 文書作成ソフトの主要な機能を整理する (90分)</p>
9	中山 健	<p>【AI】 データの読み方(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【ICT】 表計算ソフト(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトの使い方 - 基本操作 	<p>【予習】 「質的データ」「量的データ」(尺度)について調べ、説明する (90分)</p> <p>【復習】 身近なものの値を自分で計測し、基本統計量を求める (90分)</p>
10	中山 健	<p>【AI】 データの読み方(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表、散布図相関行列 ・データの正しい理解" <p>【ICT】 表計算ソフト(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトの使い方 - 数式 	<p>【予習】 「散布図」の例をいくつか調べ、その図から読み取れる事を簡潔に説明する (90分)</p> <p>【復習】 表計算ソフトで「数式」をコピー&ペーストしたときにどうなるかを整理してまとめる (90分)</p>
11	中山 健	<p>【AI】 データの提示手法(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの可視化 ・不適切なグラフとは <p>【ICT】 表計算によるデータ処理(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトの使い方 - グラフ 	<p>【予習】 「散布図」以外のグラフをいくつか調べ、その図から読み取れる事を簡潔に説明する (90分)</p> <p>【復習】 伝えたい内容を表現するグラフを表計算ソフトで描く (90分)</p>
12	中山 健	<p>【AI】 データの提示手法(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データコミュニケーション ・ビジュアルリゼーションデザイン <p>【ICT】 表計算によるデータ処理(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトの使い方 - 組み込み関数 	<p>【予習】 棒グラフ・樹形図・ベン図・ヒートマップ・顔グラフなど、データを図で表す手法をできるだけ多くの種類集める (90分)</p> <p>【復習】 表計算ソフトの組み込み関数について調べてまとめる (90分)</p>
13	中山 健	<p>【AI】 データの分析(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット <p>【ICT】 復習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここまでの復習 	<p>【予習】 インターネットで見られる何らかのデータをグラフにしてみる (90分)</p> <p>【復習】 データ解析に使える内容ではあるけれども、表形式など、人が閲覧するための体裁になっているwebページをいくつか探す (90分)</p>
14	中山 健	<p>【AI】 データの分析(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの集計、並び替え ・回帰分析と残差 <p>【ICT】 プレゼンテーションソフト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーションソフト 	<p>【予習】 「散布図」の例をいくつか調べ、その図の表す関係を直線や曲線で書き込んでみる (90分)</p> <p>【復習】 プレゼンテーションに文字、図、表を追加する作業の手順をまとめ、自分でもやってみる (90分)</p>
15	中山 健	<p>【AI】 まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス、AIの将来 ・データサイエンス、AIと身近な生活 <p>【ICT】 まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まとめ 	<p>【予習】 これまでの講義をおさらいする (90分)</p> <p>【復習】 これまでの講義をおさらいする (90分)</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	わかりやすい統計	授業形態	講義	
英語科目名	Statistics (basic)	開講学期	2022年度後期(AUT)	
対象学年	カリキュラムにより異なります。	単位数	2単位	
代表教員	川村 浩之	ナンバリング	1005	
担当教員	川村 浩之、齋藤 麻由美			
授業概要				
全体内容	現代の情報化社会においては多くの事柄がデータを用いて語られる。統計学はデータを解釈する際やデータに基づいて説得力のあるプレゼンを行う際に必要不可欠と言える。本講義では、統計学の基本的な考え方とその応用を可能な限り数式を用いずに解説し、将来社会人としてこれだけは知っておきたいと思われる統計学の要点を概観する。			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> データの種類の合わせて適切なグラフ表示を選択できる。 平均、標準偏差、5数要約などの統計量の意味がわかる。 確率と確率分布に関する基本的な計算ができる。 母集団と標本、標本調査におけるバイアスについて説明できる。 アンケートや社会調査における母比率の区間推定を行える。 相関係数の意味が分かる。 単回帰モデルの意味が分かる。 			
授業の位置づけ	基盤科目（導入科目）			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	<p>【関連するディプロマポリシー（DP）】</p> <p>DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力</p> <p>DP④ グローバル市民として活躍するための基盤となる国際的な教養に加え、文化を超えて活躍できる専門性（グローバル社会、異文化コミュニケーション、グローバルヘルスサービス領域）を備え、人類が直面する問題を発見し、解決策を探る多面的かつ柔軟な思考力と行動力</p>			
履修上の注意、履修要件	<p>【変則開講として 15：05～16：35 で開講いたしますので時間帯にご注意ください。】</p> <p>この講義は数学に馴染みのない学生も理解できるように「簡単な数学」しか用いない。統計の考え方に慣れることを一番の目的とするので授業に積極的に取り組む姿勢を重視する。四則演算とルートの計算が可能な電卓（電子辞書でもよい）を毎回持参すること。</p>			
成績評価の方法				
評価方法	<p>授業態度・取り組む姿勢20%、課題レポート20%、筆記試験60%にて評価する。</p> <p>なお、授業態度が著しく悪いと判断される場合には、減点の対象とする。</p>			
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> データの種類の合わせて適切なグラフ表示を選択できる。 連続データの平均値、標準偏差、中央値、四分位範囲などの統計量を計算できる。 簡単な確率分布について期待値を計算できる。 2×2のクロス集計表を用いて条件付き確率が計算できる。 標本調査における種々のバイアスを説明できる。 母比率の区間推定を行える。 疑似相関が生じるしくみを説明できる。 単回帰モデルを用いた結果変数の予測ができる。 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
各回に提出された練習問題プリントを次回に返却する。 提出レポートを授業内で紹介する。				
テキスト				
参考文献				
<p>プリントを授業の時に配布する。</p> <p>参考書 改訂版 日本統計学会公式認定 統計検定3級対応 データの分析 改訂版 日本統計学会公式認定 統計検定4級対応 データの活用 完全独習 統計学入門 ブレストップ統計学Ⅰ 記述統計学</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	授業の前後を基本とする。			
担当教員の業務経験				
備考				
授業計画				
授業回	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	川村浩之 齋藤麻由美	統計データの取り扱い 統計データの種類とそれぞれの取り扱いを学ぶ。様々なグラフの使い分けについて学ぶ。		<p>【予習】 ネット、新聞で統計データをグラフ化したものを探し、そのグラフの意味を考察する。（90分）</p> <p>【復習】 配布プリントを用いて復習する。（90分）</p>
2	川村浩之 齋藤麻由美	質的データ・時系列データ 質的データと時系列データの整理の仕方を学ぶ。また、2つの事からの関連性と交絡因子について学ぶ。		<p>【予習】 クロス集計表とは何か調べておく。（90分）</p> <p>【復習】 配布プリントを用いて復習する。（90分）</p>
3	川村浩之 齋藤麻由美	ヒストグラム 度数、相対度数の意味を理解し、度数分布表、ヒストグラムを作成できるようになる。		<p>【予習】 ヒストグラムとは何かについて調べておく。（90分）</p> <p>【復習】 配布プリントを用いて復習する。（90分）</p>
4	川村浩之 齋藤麻由美	分布の代表値 メジアン、モード、平均値などの代表値とデータ分布の広がりを示す範		<p>【予習】 箱ひげ図とは何か調べておく（90分）</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	社会調査法		授業形態	講義
英語科目名	Social survey method		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	カリキュラムにより異なります。		単位数	2単位
代表教員	土屋 久		ナンバリング	4201
担当教員	土屋 久			
授業概要				
全体内容	社会調査法は、社会科学の研究方法の一つであり、社会事象を実証的に捉えるための調査方法である。本講義では、社会調査士資格の取得を念頭におきつつ、社会調査法の歴史、目的、基本的な事項を学習し、その実際の手順を自己のものとしていく。それと同時に、単に方法を学ぶだけでなく、社会に対する関心を高め、変動の激しい現代社会を理解するための感性を磨くことをその目的とする。授業は、講義と簡単な実習を交えて進めていく。講義では、多くの具体的な事例を紹介する。			
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・社会調査の基本を獲得できる。 ・社会調査士資格習得に向けた知識を獲得できる。 ・社会調査の基礎的な概念を習得することができる。 ・上記と関連して、社会調査の技法を用いて、社会事象を実証的に捉えることができる。 			
授業の位置づけ	展開科目（調査研究科目）			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	<p>【関連するディプロマポリシー（DP）】</p> <p>DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力</p> <p>DP② 自分とは異なる人間や文化を理解しようとする心を開き、多様性を尊重し、寛容さを持って相互交流を図ることのできる能力</p> <p>DP③ 母語そして外国語でのコミュニケーション能力を駆使し、多様な人々と繋がり、自らの考えを論理的に説明し、相互の関係を築く能力</p>			
履修上の注意、履修要件	参考文献を授業期間内に読了すること。 社会調査協会のホームページを見ておくこと。			
成績評価の方法				
評価方法	課題 レポート・小テスト20%、学期末レポート70%、日々の学習状況10%を総合的に判断。			
評価基準	社会調査に関する基本事項の理解ができていないか。 レポートが社会調査の手法に基づいて書かれているか。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題やレポートは、毎授業時に狙いや解答例について解説をおこなう。				
テキスト				
参考文献				
<p>テキスト：使用しない。授業内にプリント配布。</p> <p>参考書：①『新・社会調査へのアプローチ?論理と方法』ミネルヴァ書房 ②『社会調査法入門』有斐閣 ③『フィールドワーク 書を持って街に出よう』新曜社 ④『質的社会調査の方法』有斐閣</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	授業の前後とする。			
担当教員の実務経験				
備考				
授業計画				
授業回	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	土屋久	履修にあたっての諸注意(授業の進め方、評価の方法、勉強の仕方等) 社会調査の概略	講義	【予習】シラバスをよく見てくること。(90分) 【復習】講義内でわたしたちのプリントを見直しておくこと。講義で扱う内容をよく検討しておくこと。(90分)
2	土屋久	社会調査とは何か？(その目的や意義等)	講義	【予習】ギャラップなどの世論調査について調べてくること。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)
3	土屋久	社会調査の歴史、社会調査は何を課題としてきたのか	講義	【予習】中学・高校で学習した18世紀以降の歴史を、大雑把で構わないので、見直しておくこと。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)
4	土屋久	社会調査の種類	講義	【予習】ネットで構わないので、「○○調査」と名前のつくものを5つ以上調べておくこと。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)
5	土屋久	社会調査の基本と必要とする道具	講義	【予習】レイチェル・カーソンの『センス・オブ・ワンダー』という著作に目を通しておくこと。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)
6	土屋久	量的調査と質的調査	講義	【予習】統計について、中学・高校で学習した内容を復習しておくこと。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)
7	土屋久	調査票調査の概要	講義	【予習】現代社会の事象について、興味あることを3つ以上調べてくること。(90分) 【復習】講義の内容をよく復習しておくこと。(90分)

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	量的調査演習	授業形態	講義
英語科目名	Quantitative Research Methods	開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	2年	単位数	2単位
代表教員	野田 愛	ナンバリング	4202
担当教員	野田 愛		

授業概要

全体内容 本講義では、量的調査を重点として、社会調査の目的・方法について学ぶ。量的調査、量的分析を通して、ロジカルシンキングのエッセンスを習得することを目的とする。EXCELをはじめとしたデータベース管理ソフトを用いた演習により調査データの整理等について学習する。

到達目標 1. 社会調査とは何かを他者に説明できる。
2. データ管理、調査票作成の基本的知識について他者に説明できる。
3. 量的データの基礎的集計、分析ができる。

授業の位置づけ 展開科目（調査研究科目）

ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連 【関連するディプロマポリシー（DP）】
DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力
DP② 自分とは異なる人間や文化を理解しようと心を開き、多様性を尊重し、寛容さを持って相互交流を図ることのできる能力
DP④ グローバル市民として活躍するための基盤となる国際的な教養に加え、文化を超えて活躍できる専門性（グローバル社会、異文化コミュニケーション、グローバルヘルスサービス領域）を備え、人類が直面する問題を発見し、解決策を探る多面的かつ柔軟な思考力と行動力

履修上の注意、履修要件 1. 履修希望者が多すぎる場合には適切な授業運営上抽選をすることがある。
2. 本授業の内容は『質的（フィールド）調査演習』と連動する部分が多いため、履修希望者は本授業と合わせて『質的（フィールド）調査演習』を履修することを強く推奨する。
3. 本授業はエクセルとSASを授業中に使用する。特にエクセルについては予習・復習課題をこなす上で積極的に使用することが求められる。
4. 学生の理解度により授業内容や授業構成が変更されることがある。またコロナウイルス対応の点から大幅な変更を行う可能性がある。このことをあらかじめ知っておくこと。
5. 授業科目の運営上、対面授業のみとして遠隔での受講は実施しない。

成績評価の方法

評価方法 授業への出席50%、授業内課題40%、期末試験10%から評価する。

評価基準 1. 社会調査について説明できるか。
2. データ管理、調査票作成の基本的知識について説明できるか。
3. 量的データの基礎的集計、分析ができるか。

試験・課題等に対するフィードバック方法

J-passのクラスプロフィール機能を使用して行う。その他の場合には、授業内で指示する。

テキスト

社会調査法（第4版）：2ステップで基礎から学ぶ	轟亮（著、編集）、杉野勇（著、編集）、平沢和司（著、編集）、小林大祐（著）、田淵六郎（著）、歸山亜紀（著）、依希實（著）	法律文化社	978-4-589-04141-8
社会調査の基礎—社会調査士A/B/C/D科目対応	篠原清夫（編集）、榎本環（編集）、大矢根淳（編集）、清水強志（編集）	弘文堂	978-4-335-55133-8

参考文献

追加資料は授業で配布する。

その他

連絡先・オフィスアワー メールでアポイントメントをとること。

担当教員の実務経験

備考

授業計画

授業回	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: 2022/10/3	野田 愛	社会調査の目的・方法について概説	講義、グループワーク、ディスカッション	【予習】社会調査とは何かを調べておくこと（90分程度） 【復習】授業内で指示する（課題所要時間は90分程度）
2: 2022/10/17	野田 愛	社会調査の企画・設計（仮説構成を含む）について概説	講義、グループワーク、ディスカッション	【予習】直前の授業で指示する。予習課題所要時間は90分程度をみておくこと。（90分程度） 【復習】授業内で指示する（課題所要時間は90分程度）
3: 2022/10/24	伊藤 弘明（医学部 衛生学・公衆衛生学講座）	サンプリング① 全数調査と標本調査	講義、グループワーク、ディスカッション	【予習】直前の授業で指示する。予習課題所要時間は90分程度をみておくこと。（90分程度） 【復習】授業内で指示する（課題所要時間は90分程度）
4: 2022/10/31	黒澤 美智子（医学部 衛生学・公衆衛生学講座）	サンプリング② 無作為標本について（標本分布・誤差）	講義、グループワーク、ディスカッション	【予習】直前の授業で指示する。予習課題所要時間は90分程度をみておくこと。 【復習】授業内で指示する（課題所要時間は90分程度）
5: 2022/11/7	伊藤 弘明（医学部 衛生学・公衆衛生学講座）	サンプリング③ サンプルサイズの計算	講義、グループワーク、ディスカッション	【予習】直前の授業で指示する。予習課題所要時間は90分程度をみておくこと。 【復習】授業内で指示する（課題所要時間は90分程度）

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	質的（フィールド）調査演習		授業形態	演習
英語科目名	Applied Qualitative Research Methods		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	2年		単位数	2単位
代表教員	太田 有子		ナンバリング	4203
担当教員	太田 有子			
授業概要				
全体内容	本授業科目は、国際教養学部の調査研究科目として質的調査の主な方法を学び、実践することを目的としている。本授業の前半では、質的調査の主な分析方法を学び、後半では実習として調査を実施し、地域コミュニティの現状の分析を行い、授業で報告することを課題とする。質的調査の方法を実践する経験を持つことで、今後の各領域の専門教育科目および演習科目の学修につなげる。			
到達目標	1. 質的調査の主要な方法の特徴について理解する。 2. 質的調査の方法を用いて、特定の事象を分析することができる。			
授業の位置づけ	展開科目（調査研究科目）			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	【関連するディプロマポリシー（DP）】 DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力 DP② 自分とは異なる人間や文化を理解しようと心を開き、多様性を尊重し、寛容さを持って相互交流を図ることのできる能力 DP④ グローバル市民として活躍するための基盤となる国際的な教養に加え、文化を超えて活躍できる専門性（グローバル社会、異文化コミュニケーション、グローバルヘルスサービス領域）を備え、人類が直面する問題を発見し、解決策を探る多面的かつ柔軟な思考力と行動力			
履修上の注意、履修要件	1. 授業計画・実習の実施形態については、感染症ならびに履修学生の状況に応じて変更の可能性があります。 2. 本授業は、後半で実習として調査を行うため授業定員を設けます。履修登録学生数が授業定員を超えた場合には抽選を行います。 3. 学生の皆さんには、課題について主体的に取り組み、クラスメートと協力して一緒に学ぶ姿勢を持つことを期待します。			
成績評価の方法				
評価方法	出席 30 %	グループ研究 30%	最終レポート 40%	
評価基準	質的調査の方法について理解し、実際に質的調査の方法を用いて分析を行うことができる。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
授業ならびにJ-Passportを通じて行う。				
テキスト				
参考文献				
【参考書】谷富夫・芦田徹郎 編, 2009, 「よくわかる質的調査（技法編）」ミネルヴァ書房, 課題文献については、授業で指示する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	オフィスアワー（後期） 木 16:30～17:00			
担当教員の実務経験				
備考				
授業計画				
授業回	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	太田 有子	質的調査とは		【予習】シラバスを参照し、授業目的について理解する。 【復習】質的調査の特徴・目的の概要について理解する。
2	太田 有子	質的調査の発展 学術的背景		【予習】社会調査の実例について調べる。(90分) 【復習】質的調査の特徴、量的調査との相違点についてまとめる。(90分)
3	太田 有子	質的調査における調査倫理		【予習】課題文献を参照し、社会調査の基本的姿勢・倫理をまとめる。(90分) 【復習】質的調査の実施において特に重要な事項をまとめる。(90分)
4	太田 有子	フィールドワーク 1 目的・方法		【予習】文献を参照し、フィールドワークの目的を理解する。(90分) 【復習】授業資料・文献を参照し、フィールドワークの特徴をまとめる。(90分)
5	太田 有子	フィールドワーク 2 実施準備・フィールドノート 〈研究例の紹介〉		【予習】課題文献（研究例）を参照し、調査を通じて明らかになったことをまとめる。(90分) 【復習】授業資料を参照し、フィールド調査の準備のプロセスをまとめる。(90分)
6	太田 有子	インタビュー 1 目的・種類・方法		【予習】文献を参照し、インタビュー調査の目的を理解する。(90分) 【復習】授業資料・文献を参照し、インタビュー調査の特徴・方法をまとめる。(90分)
7	太田 有子	インタビュー 2 設計（対象・質問項目の検討）・データ分析・コーディング		【予習】課題文献（研究例）において調査を通じて明らかになったことをまとめる。(90分) 【復習】授業資料を参照し、インタビュー調査の設計上、必要な項目をまとめる。(90分)
8	太田 有子	参与観察		【予習】文献を参照し、参与観察の目的を理解する。(90分) 【復習】授業資料・文献を参照し、参与観察の特徴・

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	疫学・統計	授業形態	演習
英語科目名	Epidemiological Statistics	開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	3年	単位数	2単位
代表教員	白山 芳久	ナンバリング	4505
担当教員	白山 芳久		

授業概要

全体内容	<p>疫学(Epidemiology)とは、公衆衛生の基礎となる科学であり、集団を対象とした疾病の発生・予防などを研究する学問である。この講義では、疫学について初習者向け講義を行う。</p> <p>とりわけ、以下の者に履修をすすめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> —社会調査士資格を取得しようとしている者 —医学研究科大学院進学希望者 —ヘルス領域の卒業論文研究等において量的調査を実施したいと計画している者 —健康総合大学の一員として、疫学についての理解がコロナ後のニューノーマルを生き抜く上で必須であると感じている者 —1年次必修科目「わかりやすい統計」講義で統計を学ぶ楽しさを知った者 —統計・リテラシーゼミナール3・4年生 <p>講義だけでなく、group work や peer instruction などを取り入れたアクティブ・ラーニングを実践した授業を行う。</p>
------	--

到達目標	<p>保健健医療職の国家試験出題（疫学・統計関連）の内容と同様のものに、合格ラインで正答することができるようになる。</p> <p>記述統計・量的分析のチャレンジ演習課題を、peer instruction があれば完了することができるようになる。</p> <p>統計的データをまとめたり分析したりするために必要な、推測統計学の基礎的な知識について演習形式で学ぶ。</p>
------	--

授業の位置づけ	展開科目（グローバルヘルスサービス領域科目(GHS)）
---------	-----------------------------

ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	<p>【関連するディプロマポリシー（DP）】</p> <p>DP① グローバル化が進む国際社会における人間とその社会的、文化的な営みを包括的に理解するため、自然と人間、生命と健康、人間と社会、世界と日本など国際教養に関わる広範な知識を習得し、それらを統合し、活用する能力</p> <p>DP③ 母語そして外国語でのコミュニケーション能力を駆使し、多様な人々と繋がり、自らの考えを論理的に説明し、相互の関係を築く能力</p> <p>DP④ グローバル市民として活躍するための基盤となる国際的な教養に加え、文化を超えて活躍できる専門性（グローバル社会、異文化コミュニケーション、グローバルヘルスサービス領域）を備え、人類が直面する問題を発見し、解決策を探る多面的かつ柔軟な思考力と行動力</p>
------------------------	---

履修上の注意、履修要件	<p>この授業は運営上、40名程度まで履修上限とする。</p> <p>前期の後半に8週間(半期)の演習を含む講義科目である。</p> <p>1日で3・4限目と2コマ連続開講されるため、開講日をよく確認して、授業日の日程をあらかじめスケジュールを確保するなど、出席ができない日が極力無いようにつとめること。</p> <p>授業内試験—保健医療職の国家試験出題（公衆衛生学—疫学・統計分野）の過去問と同形式のものを実施する。</p> <p>Excel演習課題の提出が確認されない場合は、定期試験への参加を認めないことがある。</p> <p>Microsoft Office Excel がインストールされたパソコン端末(Windows/Macかは問わない)を各自用意する必要がある。</p> <p>iPadなどタブレットのみでは、演習課題に取り組むのが難しいかもしれない。Excelソフトや端末が用意できない場合は、キャンパス内の施設等で利用可能な端末を適宜使用すること(初回ガイダンスにて詳しく説明する予定)。</p> <p>ZoomによるLIVE授業の他に、Google Classroomでの録画による講義動画の視聴、GoogleFormによる課題提出、Google Slideでグループ発表のスライドを協同作成するといった、IT教育ツールを使いこなして講義に参加する演習講義となる。</p>
-------------	---

成績評価の方法

評価方法	国家試験形式の授業内試験の成績(60%)、演習課題の提出(30%)、その他グループワークの参加・パフォーマンス(10%)等から学修成果を包括的に評価する。
------	---

評価基準	保健健医療職の国家試験出題（疫学・統計関連）の内容と同様のものに、合格ライン(60%)で正答することができる。記述統計・推測統計のチャレンジ演習課題を、peer instruction があれば完了することができる。
------	--

試験・課題等に対するフィードバック方法

演習の中で直接指導していく。 定期試験後に、試験問題の解答・解説、リフレクション等まとめの授業を行う。

テキスト

参考文献

適宜、授業内で必要な資料をGoogle Classroom等を通じて共有する。

Excelを用いた保健統計、医療統計、アンケート調査の集計・分析法など
操作手順を詳しく説明した解説書籍が多数出版されているので、図書館に所蔵されているものを手にとって、自分のレベルや好みにあったものを選ぶと良い。

参考書：
中村好一著 基礎から学ぶ楽しい疫学 第4版 医学書院 2020年

その他

連絡先・オフィスアワー	面談予約の申し出により、随時相談。 Google Classroom内で、教員へのメッセージやメール機能を用いての連絡が便利。
-------------	--

担当教員の実務経験	JICA専門家(保健分野)や、特別職国家公務員(国会の政策立案及び立法活動の補佐)等として実務経験を5年以上有する。
-----------	--

備考

授業計画

授業回	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 前期の 後半 1週目3 限	白山芳久	初回ガイダンス (1)専用Google Classroom への登録等 (2)履修上の注意 (3)授業の概要・進め方（講義形式の部分と、演習形式の部分）		【予習】 シラバス熟読（90分） 【復習】：この科目を履修し、疫学・統計について学ぶことが、大学での学びや将来のキャリアとどのように関連するか自分なりに考えておく（90分）

JUNTENDO PASSPORT 2

② 前期の 後半 1週目4 限	白山芳久	公衆衛生の定義と目標、公衆衛生と健康、公衆衛生と予防医学 公衆衛生活動(PDCAサイクル)	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
③ 前期の 後半 2週目3 限	白山芳久	○保健統計—健康、疾病、行動に関わる統計資料 国勢調査、人口動態統計、人口動態統計 平均余命、平均寿命 死因統計、患者調査、国民生活基礎調査 ○疫学—健康状態・疾病の測定および評価 疫学の定義と対象 疾病の頻度：死亡率、致命率、罹患率、有病率 リスク評価：相対危険(RR)、オッズ比(Odds ratio) 計算問題	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
④ 前期の 後半 2週目4 限	白山芳久	疫学の方法論：観察的疫学研究と介入研究 横断研究、コホート研究、症例対照研究、介入研究、ランダム化比較試験(RCT) バイアス・交絡の制御と機序・因果関係 計算問題	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
⑤ 前期の 後半 3週目3 限	白山芳久	EBM (Evidence Based Medicine)と政策 系統的レビュー、メタアナリシス ハイリスクアプローチ、ポピュレーションアプローチ 疫学研究に必要な倫理的配慮：インフォームド・コンセント、倫理指針、利益相反(COI) ○健康格差、健康の社会的決定要因 (SDH)	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
⑥ 前期の 後半 3週目4 限	白山芳久	○スクリーニング 感染症の疫学調査を例に	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
⑦ 前期の 後半 4週目3 限	白山芳久	○疫学研究と情報検索—実践 医中誌、PubMedなど文献検索データベース	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
⑧ 前期の 後半 4週目4 限	白山芳久	疫学研究の種類を見極める—グループワークで疫学研究を実際に見つけて、どの種類の疫学研究なのかを見極め、ここの研究の強みや弱みを論文から読み解く。	【予習】 授業内容キーワードについて、自分なりに調べてみる (90分) 【復習】 国家試験問題の出題例 (過去問) への解答 (90分)
⑨ 前期の 後半 5週目3 限	白山芳久	Excelでできるデータの要約・分析—演習形式 (1) データの入力・訂正、注意点	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑩ 前期の 後半 5週目4 限	白山芳久	Excelでできるデータの要約・分析—演習形式 (2) 関数を使った計算、記述統計	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑪ 前期の 後半 6週目3 限	白山芳久	Excelでできるデータの要約・分析—演習形式 (3) データのグラフ化 (見える化)、 目的にあったグラフを作成する	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑫ 前期の 後半 6週目4 限	白山芳久	Excelでできるデータの要約・分析—演習形式 (4) 相関、回帰分析 (将来予測)	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑬ 前期の 後半 7週目3 限	白山芳久	Excel演習 — 検定・推定理論とその応用(平均や比率の差の検定) (1)	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑭ 前期の 後半 7週目4 限	白山芳久	Excel演習 — 検定・推定理論とその応用(平均や比率の差の検定) (2)	【予習】 Microsoft Excelの基本的な操作に親しんでおく (90分) 【復習】 授業内で習った操作を、教員のインストラクション無しで自分でも操作できるよう練習する (90分)
⑮ 前期の	白山芳久	授業内試験—保健医療職の国家試験出題 (疫学・統計関連) の内容と同様のものを予定	予習：定期試験のための勉強 (90分) 復習：講義15回を通して身につけた学習内容の復習、

科目名	情報科学	授業形態	演習	
英語科目名	Information Science	開講学期	2022年度前期(SPR)	
対象学年	1年	単位数	1単位	
代表教員	岡田 佐知子	ナンバリング	BAP1104/BAR1106	
担当教員	岡田 佐知子			
授業概要				
全体内容	情報技術の高度化やインターネットの普及に伴い、社会の情報化が急速に進行している。我々の日常においても、どこにいてもスマートフォンが手放せないくらい、情報の活用により便利で効率的な生活を送ることができている。しかし情報に余りに頼りすぎると、システムが動かなかった時などに混乱が起き、社会に大きな影響を与える可能性がある。また個人情報の漏洩などのリスクがあることにも気を付けなくてはならない。情報化社会の中で上手く生きていくためには、情報をもたらす恩恵とリスクを十分に理解したうえで情報の活用方法を考える必要がある。本講義では、①情報化社会を支える基盤としてのコンピュータの仕組みやネットワーク、データベース等の基本知識の修得、②Word、Excel等を用いたコンピュータの操作スキルの修得、③少人数のグループによる、情報検索とプレゼンテーションの演習を通じて、情報化社会を生きていくうえでの基本技術を修得することを目標とする。			
到達目標	1. 情報科学に関する基本知識の習得 2. 基本的なコンピュータの操作スキルの修得			
授業の位置づけ	本講義は基礎分野の自然科学の1科目として位置づけられているが、本講義で学ぶ情報・データリテラシーは今後分野を問わず学習・研究を遂行する上で重要なスキルである。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP2-C1・3-C1			
履修上の注意、履修要件	授業で扱った内容は復習し、理解したうえで次の授業に臨むこと。			
成績評価の方法				
評価方法	授業への参加度(10%)、講義中の課題(20%)、定期試験(70%)			
評価基準	講義：情報科学に関する基本知識を習得できたか 演習：演習で扱った内容を理解し、自分で使えるようになったか			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
授業内やJuntendo Passportを使用して返却。				
テキスト				
参考文献				
講義内に適宜紹介する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	講義時間前後、また、 sa-okada@juntendo.ac.jpへの事前メール連絡で随時対応			
担当教員の業務経験	医療情報システムの開発 5年 診療データの解析 15年			
備考				
授業計画				
授業回	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	岡田 佐知子	初回ガイダンス・情報科学概論 ・講義の進め方について説明する ・情報科学について考える ・データ・情報・知識と現代社会について考える ・AIについて考える ・情報技術の変遷を解説する ・演習室のPCにログインし、メール送信等の演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 高校までに学んだ情報の授業内容について思い出してみ 【復習】(90分) 身の回りにある情報科学の活用事例に関してまとめる
2	岡田 佐知子	情報科学の基礎知識 ・デジタル、論理回路など情報科学の基礎技術を解説する ・コンピュータの構成要素について解説する ・演習室のPCのソフトウェア、ハードウェアを確認する	講義 演習	【予習】(90分) コンピュータの内部、外部にあるものについて例をあげてみる 【復習】(90分) 自分が所有している情報機器のハードウェアを確認する
3	佐藤 真理	情報通信ネットワーク(1) ・基本的な通信技術について解説する ・ネットワークの種類について解説する ・インターネット、Web、メールの仕組みについて解説する	講義	【予習】(90分) 自分の身の回りの通信技術を使ったものについて、例をあげてみる 【復習】(90分) HTML、URL、POP、SMTPについて説明できるようにする
4	佐藤 真理	情報通信ネットワーク(2) ・セキュリティの考え方とその技術について解説する ・情報通信ネットワークに関する演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 前回講義の内容を復習する 【復習】(90分) 自分の身の回りの通信技術について調べる
5	岡田 佐知子	データベース ・データモデルについて概説する ・リレーショナルデータベースについて解説する ・身近な例を取り上げ、データモデルの作成、データの収集の演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 身の回りにあるデータの構造について考える 【復習】(90分) 代表的なデータモデルの特徴についてまとめる
6	岡田 佐知子	アルゴリズム ・アルゴリズムについて解説する ・最大最小、平均を求めるアルゴリズムの作成演習を行う ・システム開発技術について解説する	講義 演習	【予習】(90分) アルゴリズムとは何かを調べる 【復習】(90分) 講義で取り上げた手法を使ってみる

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●保健医療学部理学療法学科「情報科学」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ(文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化(オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則(公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類(量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い) ・データのばらつき(分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果(相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出(国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現(棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現(チャート化) ・データの比較(条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現(チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計(和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール(スプレッドシート) ・表形式のデータ(csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計学		授業形態	講義
英語科目名	Statistics		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	2単位
代表教員	野尻 宗子		ナンバリング	BAP1105/BAR1107
担当教員	野尻 宗子			
授業概要				
全体内容	医療現場では、患者の状態、ケアの程度、医療従事者に関連する様々なデータが存在、あるいは生成されている。医学データを集計し有効に活用するためには、統計の基礎を理解し、データを取り扱う能力を身に付ける必要がある。本講義では、身近なデータの具体例を挙げながら、必須となる統計の基礎知識を学習し、保健・医療に統計がどのように役立つのかを理解する。またデータが持つ特徴やデータ間の関連性を説明するために、数値を用いたデータの要約の方法や検定・推定などの知識を修得し、代表的な統計手法について実例・演習を中心に学習する。特に、後半ではデータサイエンスの実践として、ExcelやPythonでの演習を行い、統計の基礎である記述統計、相関、回帰や機械学習（教師あり、教師なし）の実習も行い、コンピュータがデータを読み込むことで自動的にルールやパターンを見出し、その結果を活かして分類や予測を行う仕組みを体験していく。			
到達目標	<p>到達目標</p> <ol style="list-style-type: none"> データの種類の理解、適切なグラフ表示ができる。 平均、標準偏差などの統計量の理解、相関と回帰の理解する。 確率と確率分布の理解、正規分布などを理解する。 母集団と標本の理解する。 臨床研究デザインの理解と解析結果の解釈および簡単な臨床データを使った解析ができる。 Excel、Pythonを通し、記述統計・機械学習の分析が出来るようになる。 1-6を踏まえ、情報リテラシー、数量的リテラシー、論理的思考力、問題解決力を身に付け、必要なデータを収集・分析し、その傾向を踏まえて課題を解決できるようになる。 			
授業の位置づけ	情報通信技術の進化に伴って生活環境が急速に変化しているが、統計・データサイエンスは、特に医療現場では必要な技能である。その考え方や基本的な手法を身に付けておけば、日常の様々な場面でも役に立つはずである。知識を吸収するだけでなく、物事を様々な角度から眺め、自分で深く考える姿勢を養えるようになることが重要である。数学はその抽象性ゆえ、前提条件を満たせば結果を様々な事柄に適用できるが（数学の実用性）、統計学は数学の実用性への理解を促進する。さらに、情報学の内容や総合的な探究の時間の取組などとも関連付け、様々な場面で活用できる統計活用力を身に付けることができる。統計的な内容の学習を通し、数学への興味や関心を高めるようにしていく。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP2-C1、理学DP4-C1、放射DP4-C1			
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> 統計の考え方に慣れることを一番の目的とし、授業に積極的に取り組む姿勢を重視する。 四則演算とルートの計算が可能な電卓を毎回持参すること。 高校数学IIBを履修していなかった者は、数学の勉強会や自習をしておくことが望ましい。 授業の進み具合に応じて内容の順序等が入れ替わることがある。 			
成績評価の方法				
評価方法	授業態度・取り組む姿勢20%、課題レポート20%、筆記試験60%にて評価する。なお、授業態度が授業進行上において悪いと判断した場合には、減点の対象とする。			
評価基準	授業態度・取り組む姿勢20%、課題レポート20%、演習問題（実習）20%、筆記試験40%にて評価する。なお、授業態度が授業進行上において悪いと判断した場合には、減点の対象とする。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
<ol style="list-style-type: none"> レポート課題 宇宙怪人しまりす医療統計を学ぶ(岩波科学ライブラリー(114)) (日本語) 単行本 - 2005/12/6 佐藤 俊哉 (著) 授業中に課したレポートの評価のポイントを説明する。 演習問題（実習）は、後半に行う実習で与えられた課題とサンプルデータセットを使い、プログラムとそのアウトプット、解釈を提出する。正解は、授業あるいはJ-PASSに載せる。 授業中の演習問題は、授業中に考え方の解説と必要に応じてJ-PASSに解答を載せる。 				
テキスト				
参考文献				
テキスト：授業時の配布資料。				
参考書： 統計学入門、東京大学教養学部統計学教室 編(1991) 竹村彰通、データサイエンス入門 第2版（データサイエンス大系）、学術図書出版社(2021)。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	授業の前後。			
担当教員の実務経験	医学部 M3「疫学」(2015年度～現在) 順天堂大学 革新的医療技術開発研究センター 生物統計家(2014年度～現在)			
備考	講義では簡単な数学を使うが、発展的な数理的な考え方も紹介していく。統計の考え方に慣れることを一番の目的とし、授業に積極的に取り組む姿勢を重視する。四則演算とルートの計算が可能な電卓（電子辞書でもよい）を毎回持参すること。また、ExcelやPythonを用いた演習も行う。			
授業計画				
授業回	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	野尻	・医療統計の重要性を理解する。 ・分布の代表値 箱ひげ図・外れ値・ヒストグラム・散布図、分布の中心の指標として、平均値、中央値、最頻値、割合、率を理解する。ばらつきの指標として、範囲(レンジ)、四分位範囲、分散、標準偏差といった基本統計量を求めて、データの分布の特徴を捉える方法を理解する。	講義および演習問題	【予習】(90分) 身近な臨床研究の事例を調べる。 【復習】(90分) 授業の復習。
2	野尻	2つ以上の量的変数について散布図を作成し、変数間の関係を視覚的に捉えて、相関係数や回帰分析でデータを要約できることを理解した上で、変数間の関係を評価できる。	講義および演習問題	【予習】(90分) 相関、回帰について調べる。 【復習】(90分) 授業内容を復習する。

科目名	情報科学	授業形態	演習	
英語科目名	Information Science	開講学期	2022年度前期(SPR)	
対象学年	1年	単位数	1単位	
代表教員	岡田 佐知子	ナンバリング	BAP1104/BAR1106	
担当教員	岡田 佐知子			
授業概要				
全体内容	情報技術の高度化やインターネットの普及に伴い、社会の情報化が急速に進行している。我々の日常においても、どこにいてもスマートフォンが手放せないくらい、情報の活用により便利で効率的な生活を送ることができている。しかし情報に余りに頼りすぎると、システムが動かなかった時などに混乱が起き、社会に大きな影響を与える可能性がある。また個人情報の漏洩などのリスクがあることにも気を付けなくてはならない。情報化社会の中で上手く生きていくためには、情報をもたらす恩恵とリスクを十分に理解したうえで情報の活用方法を考える必要がある。本講義では、①情報化社会を支える基盤としてのコンピュータの仕組みやネットワーク、データベース等の基本知識の修得、②Word、Excel等を用いたコンピュータの操作スキルの修得、③少人数のグループによる、情報検索とプレゼンテーションの演習を通じて、情報化社会を生きていくうえでの基本技術を修得することを目標とする。			
到達目標	1. 情報科学に関する基本知識の習得 2. 基本的なコンピュータの操作スキルの修得			
授業の位置づけ	本講義は基礎分野の自然科学の1科目として位置づけられているが、本講義で学ぶ情報・データリテラシーは今後分野を問わず学習・研究を遂行する上で重要なスキルである。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP2-C1・3-C1			
履修上の注意、履修要件	授業で扱った内容は復習し、理解したうえで次の授業に臨むこと。			
成績評価の方法				
評価方法	授業への参加度(10%)、講義中の課題(20%)、定期試験(70%)			
評価基準	講義：情報科学に関する基本知識を習得できたか 演習：演習で扱った内容を理解し、自分で使えるようになったか			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
授業内やJuntendo Passportを使用して返却。				
テキスト				
参考文献				
講義内に適宜紹介する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	講義時間前後、また、 sa-okada@juntendo.ac.jpへの事前メール連絡で随時対応			
担当教員の実務経験	医療情報システムの開発 5年 診療データの解析 15年			
備考				
授業計画				
授業回	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	岡田 佐知子	初回ガイダンス・情報科学概論 ・講義の進め方について説明する ・情報科学について考える ・データ・情報・知識と現代社会について考える ・AIについて考える ・情報技術の変遷を解説する ・演習室のPCにログインし、メール送信等の演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 高校までに学んだ情報の授業内容について思い出してみ 【復習】(90分) 身の回りにある情報科学の活用事例に関してまとめる
2	岡田 佐知子	情報科学の基礎知識 ・デジタル、論理回路など情報科学の基礎技術を解説する ・コンピュータの構成要素について解説する ・演習室のPCのソフトウェア、ハードウェアを確認する	講義 演習	【予習】(90分) コンピュータの内部、外部にあるものについて例をあげてみる 【復習】(90分) 自分が所有している情報機器のハードウェアを確認する
3	佐藤 真理	情報通信ネットワーク(1) ・基本的な通信技術について解説する ・ネットワークの種類について解説する ・インターネット、Web、メールの仕組みについて解説する	講義	【予習】(90分) 自分の身の回りの通信技術を使ったものについて、例をあげてみる 【復習】(90分) HTML、URL、POP、SMTPについて説明できるようにする
4	佐藤 真理	情報通信ネットワーク(2) ・セキュリティの考え方とその技術について解説する ・情報通信ネットワークに関する演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 前回講義の内容を復習する 【復習】(90分) 自分の身の回りの通信技術について調べる
5	岡田 佐知子	データベース ・データモデルについて概説する ・リレーショナルデータベースについて解説する ・身近な例を取り上げ、データモデルの作成、データの収集の演習を行う	講義 演習	【予習】(90分) 身の回りにあるデータの構造について考える 【復習】(90分) 代表的なデータモデルの特徴についてまとめる
6	岡田 佐知子	アルゴリズム ・アルゴリズムについて解説する ・最大最小、平均を求めるアルゴリズムの作成演習を行う ・システム開発技術について解説する	講義 演習	【予習】(90分) アルゴリズムとは何かを調べる 【復習】(90分) 講義で取り上げた手法を使ってみる

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●保健医療学部診療放射線学科「情報科学」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ (文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成 (ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化 (オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル (課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例 (深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則 (公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類 (量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い (実社会では平均値=最頻値でないことが多い) ・データのばらつき (分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出 (国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現 (棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) ・データの比較 (条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現 (チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介 (可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計 (和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート) ・表形式のデータ (csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	統計学		授業形態	講義
英語科目名	Statistics		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年		単位数	2単位
代表教員	野尻 宗子		ナンバリング	BAP1105/BAR1107
担当教員	野尻 宗子			
授業概要				
全体内容	医療現場では、患者の状態、ケアの程度、医療従事者に関連する様々なデータが存在、あるいは生成されている。医学データを集計し有効に活用するためには、統計の基礎を理解し、データを取り扱う能力を身に付ける必要がある。本講義では、身近なデータの具体例を挙げながら、必須となる統計の基礎知識を学習し、保健・医療に統計がどのように役立つのかを理解する。またデータが持つ特徴やデータ間の関連性を説明するために、数値を用いたデータの要約の方法や検定・推定などの知識を修得し、代表的な統計手法について実例・演習を中心に学習する。特に、後半ではデータサイエンスの実践として、ExcelやPythonでの演習を行い、統計の基礎である記述統計、相関、回帰や機械学習（教師あり、教師なし）の実習も行い、コンピュータがデータを読み込むことで自動的にルールやパターンを見出し、その結果を活かして分類や予測を行う仕組みを体験していく。			
到達目標	<p>到達目標</p> <ol style="list-style-type: none"> データの種類の理解、適切なグラフ表示ができる。 平均、標準偏差などの統計量の理解、相関と回帰の理解する。 確率と確率分布の理解、正規分布などを理解する。 母集団と標本の理解する。 臨床研究デザインの理解と解析結果の解釈および簡単な臨床データを使った解析ができる。 Excel、Pythonを通し、記述統計・機械学習の分析が出来るようになる。 1-6を踏まえ、情報リテラシー、数量的リテラシー、論理的思考力、問題解決力を身に付け、必要なデータを収集・分析し、その傾向を踏まえて課題を解決できるようになる。 			
授業の位置づけ	情報通信技術の進化に伴って生活環境が急速に変化しているが、統計・データサイエンスは、特に医療現場では必要な技能である。その考え方や基本的な手法を身に付けておけば、日常の様々な場面でも役に立つはずである。知識を吸収するだけでなく、物事を様々な角度から眺め、自分で深く考える姿勢を養えるようになることが重要である。数学はその抽象性ゆえ、前提条件を満たせば結果を様々な事柄に適用できるが（数学の実用性）、統計学は数学の実用性への理解を促進する。さらに、情報学の内容や総合的な探究の時間の取組などとも関連付け、様々な場面で活用できる統計活用力を身に付けることができる。統計的な内容の学習を通し、数学への興味や関心を高めるようにしていく。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP2-C1、理学DP4-C1、放射DP4-C1			
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> 統計の考え方に慣れることを一番の目的とし、授業に積極的に取り組む姿勢を重視する。 四則演算とルートの計算が可能な電卓を毎回持参すること。 高校数学IIBを履修していなかった者は、数学の勉強会や自習をしておくことが望ましい。 授業の進み具合に応じて内容の順序等が入れ替わることがある。 			
成績評価の方法				
評価方法	授業態度・取り組む姿勢20%、課題レポート20%、筆記試験60%にて評価する。なお、授業態度が授業進行上において悪いと判断した場合には、減点の対象とする。			
評価基準	授業態度・取り組む姿勢20%、課題レポート20%、演習問題（実習）20%、筆記試験40%にて評価する。なお、授業態度が授業進行上において悪いと判断した場合には、減点の対象とする。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
<ol style="list-style-type: none"> レポート課題 宇宙怪人しまりす医療統計を学ぶ(岩波科学ライブラリー(114)) (日本語) 単行本 - 2005/12/6 佐藤 俊哉 (著) 授業中に課したレポートの評価のポイントを説明する。 演習問題（実習）は、後半に行う実習で与えられた課題とサンプルデータセットを使い、プログラムとそのアウトプット、解釈を提出する。正解は、授業あるいはJ-PASSに載せる。 授業中の演習問題は、授業中に考え方の解説と必要に応じてJ-PASSに解答を載せる。 				
テキスト				
参考文献				
<p>テキスト：授業時の配布資料。</p> <p>参考書： 統計学入門、東京大学教養学部統計学教室 編(1991) 竹村彰通、データサイエンス入門 第2版（データサイエンス大系）、学術図書出版社(2021)。</p>				
その他				
連絡先・オフィスアワー	授業の前後。			
担当教員の実務経験	医学部 M3「疫学」(2015年度～現在) 順天堂大学 革新的医療技術開発研究センター 生物統計家(2014年度～現在)			
備考	講義では簡単な数学を使うが、発展的な数理的な考え方も紹介していく。統計の考え方に慣れることを一番の目的とし、授業に積極的に取り組む姿勢を重視する。四則演算とルートの計算が可能な電卓（電子辞書でもよい）を毎回持参すること。また、ExcelやPythonを用いた演習も行う。			
授業計画				
授業回	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	野尻	<ul style="list-style-type: none"> 医療統計の重要性を理解する。 分布の代表値 箱ひげ図・外れ値・ヒストグラム・散布図、分布の中心の指標として、平均値、中央値、最頻値、割合、率を理解する。ばらつき指標として、範囲(レンジ)、四分位範囲、分散、標準偏差といった基本統計量を求めて、データの分布の特徴を捉える方法を理解する。 	講義および演習問題	<p>【予習】(90分) 身近な臨床研究の事例を調べる。</p> <p>【復習】(90分) 授業の復習。</p>
2	野尻	2つ以上の量的変数について散布図を作成し、変数間の関係を視覚的に捉えて、相関係数や回帰分析でデータを要約できることを理解した上で、変数間の関係を評価できる。	講義および演習問題	<p>【予習】(90分) 相関、回帰について調べる。</p> <p>【復習】(90分) 授業内容を復習する。</p>

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	医用画像情報学		授業形態	講義
英語科目名	Medical Imaging and Information Sciences		開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	2年		単位数	2単位
代表教員	室井 健三		ナンバリング	SFR3301
担当教員	室井 健三			
授業概要				
全体内容	医用画像情報学は撮影された画像に含まれる情報の性質を理解し、画像診断に役立つよう画像情報を活用する学問である。本講義では、前半で主にデジタルX線画像に着目し、画像の形成過程及び特徴を学ぶ。またデジタル画像の特徴のひとつである画像処理技術について、現在、医療現場で用いられている各種デジタル画像処理について学修する。後半では、通信情報技術を活用した病院情報システム及び放射線情報システムの概要と構成を学ぶ。また医用画像の管理システムであるPACSの構成と医療情報システムにおける役割を学ぶ。更に画像表示装置の構造と品質管理を学ぶとともに、診療録及び医用画像情報に関する関連法律について学修する。			
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・情報理論、情報の表現（進数、バイトオーダ）、コンピュータネットワークを利用したシステムを説明できる。 ・デジタル画像のデータ量、デジタルの過程を説明できる。 ・画像処理の基礎（階調処理、空間フィルタ処理、空間周波数処理、等）を説明できる。 ・画像圧縮の工程を説明できる。 ・機械学習の基礎を説明できる。 ・医用画像処理（ダイナミックレンジ圧縮処理、画像間演算、3次元画像表示）を説明できる。 ・医用画像情報システム（病院情報システム、放射線部門システム、遠隔システム）を説明できる。 ・医用画像の取り扱いにおける関連法律を説明できる。 			
授業の位置づけ	本講義はデジタルシステムにおける各種デジタル画像処理と通信情報技術を活用した病院情報システム及び放射線情報システムの概要と構成を学ぶ。アナログX線写真の理論および概要を学ぶ医用画像写真学の知識を関連させて学ぶことにより、画像診断に役立つ画像情報を提供するための資質を身に付ける。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	DP2-C I：専門的知識と実践能力 DP7-C I：専門的知識と実践能力			
履修上の注意、履修要件	授業内容項目について不明な点は教科書、参考書等であらかじめ調べておくことが望ましい。講義時に理解できるよう掛けること。そのために、事前にシラバスに沿って講義内容を予習しておくこと。講義時に理解できなかったことは、後回しにせず次の講義の前までに理解するよう復習を行うこと。講義内外問わず、質問があれば教員に積極的に問い合わせること。			
成績評価の方法				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・講義時の確認試験（30%） ・定期試験（70%） 			
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> ・情報理論、情報の表現（進数、バイトオーダ）、コンピュータネットワークを利用したシステムを説明できるか。 ・デジタル画像のデータ量、デジタルの過程を説明できるか。 ・画像処理の基礎（階調処理、空間フィルタ処理、空間周波数処理、等）を説明できるか。 ・画像圧縮の工程を説明できるか。 ・機械学習の基礎を説明できるか。 ・医用画像処理（ダイナミックレンジ圧縮処理、画像間演算、3次元画像表示）を説明できるか。 ・医用画像情報システム（病院情報システム、放射線部門システム、遠隔システム）を説明できるか。 ・医用画像の取り扱いにおける関連法律を説明できるか。 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
授業内に返却し、振り返りを実施する。				
テキスト				
参考文献				
【テキスト】よくわかる医用画像情報学 石田隆行（監修） オーム社 平成30年9月（第1版）				
その他				
連絡先・オフィスアワー	k.muroi.xs@juntendo.ac.jp 事前メール連絡で随時対応する。			
担当教員の実務経験	診療放射線技師として医療機関での放射線業務に従事した経験のある教員が担当する。			
備考				
授業計画				
授業回	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	室井 健三	【概論】 授業概要説明、医用画像情報学総論を説明する。また同時期に開講される【医用画像写真学】と本講義の関連性について説明する。	講義	【予習】（90分）教科書の目次から、この科目はどのような内容をどのような順番で学ぶのかを確認しておく。また、第1編第1章の情報科学の基礎について予習に取り組む。 【復習】（90分）講義中に出题した情報科学基礎に関する課題に取り組む。
2	室井 健三	【情報科学基礎1：情報理論、情報の表現】 進数、情報の単位、バイトオーダ、2進数の四則演算、論理演算を説明する。	講義	【予習】（90分）情報科学基礎1：情報理論、情報の表現について理解しておく。 【復習】（90分）講義中に出题した情報科学基礎1：情報理論、情報の表現に関する課題に取り組む。
3	室井 健三	【情報処理基礎2：コンピュータ、デジタル画像】 コンピュータの五大要素、コンピュータネットワーク、画像のデータ量（ビット、バイト）画像のファイル構成と画素を説明する。	講義	【予習】（90分）情報処理基礎2：コンピュータ、デジタル画像について理解しておく。 【復習】（90分）講義中に出题した情報処理基礎2：コンピュータ、デジタル画像に関する課題に取り組む。
4	室井 健三	【デジタル画像：デジタル化、フーリエ変換】 標本化、量子化、周期関数とフーリエ変換、フーリエ変換の応用を説明する。	講義	【予習】（90分）デジタル画像：デジタル化、フーリエ変換について理解しておく。 【復習】（90分）講義中に出题したデジタル画像：デジタル化、フーリエ変換に関する課題に取り組む。

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	医用画像工学		授業形態	講義
英語科目名	Medical Imaging Engineering		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	3年		単位数	2単位
代表教員	後藤 政実		ナンバリング	SFR3303
担当教員	後藤 政実、中世古 和真			
授業概要				
全体内容	本講義では、医用画像の生成原理について講義し、客観的画像評価法及び主観的評価法について学修する。講義内容は、画像工学概論、アナログ画像生成原理、デジタル画像生成原理、画像展開理論、信号検出と画像処理の基礎、客観的画像評価法（特性曲線、センシトメトリ、MTF、RSM、WS、NEQ/DQE）、主観的評価法（ROC解析）。デジタル医用画像はCTやMRIなどの診療放射線領域では欠かすことのできないものである。講義内容を習熟することで、アナログやデジタル形式の医用画像と一般的な画像との違いを理解し、医用画像を取り扱うために必要な基礎的知識を修得し、医用画像の各種評価法及び画像処理法を理解することで医療現場における医用画像取扱者として必要な能力を修得する。			
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・離散フーリエ変換の性質を説明できる。 ・撮影条件による画質の変化を説明できる。 ・入出力特性、解像特性、雑音特性、総合評価について一連の導出過程を説明できる。 ・ROC解析について説明できる。 ・デジタル画像に現れるアーチファクトの原因を説明できる。 			
授業の位置づけ	医用画像の生成原理、客観的画像評価法及び主観的評価法について学修し、3年後期実習科目の医用画像工学実験、臨床実習でその知識を活用する。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	DP2-C I、DP3-C I、DP6-C I、DP7-C I、DP8-C I			
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・各画像評価方法についてアナログ、デジタルの場合での手法の違いを調べる。 ・アナログとデジタルの違いについて医用画像情報学の授業内容を復習しておく。 ・四則演算、三角関数について調べる。 ・一般撮影、CT撮影、MR撮像の原理を復習しておく。 			
成績評価の方法				
評価方法	授業時に出す課題（20%）および期末試験（80%）で総合評価する。			
評価基準	<p>期末試験：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・離散フーリエ変換の性質に関する知識を身に付けているか。 ・撮影条件による画質の変化に関する知識を身に付けているか。 ・入出力特性、解像特性、雑音特性、総合評価に関する知識を身に付けているか。 ・ROC解析に関する知識を身に付けているか。 ・デジタル画像に現れるアーチファクトの原因に関する知識を身に付けているか。 <p>授業時に出す課題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各講義内容を理解しているか。 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題については、その都度解答を提示してポイントを解説する。				
テキスト				
参考文献				
講義時の配布資料。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	随時、m.goto.ql@juntendo.ac.jpで受け付ける。			
担当教員の実務経験	臨床経験を数年～数十年積んでおり、臨床に直結する知識・技術を教示する。			
備考				
授業計画				
授業回	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	後藤政実	【一般撮影におけるデジタル画像】 X線照射からデジタル画像構築までの流れと、デジタル画像構築におけるアーチファクトを学ぶ。	講義、小テスト。	【予習】（90分） 一般撮影装置の構造をまとめておくこと。 【復習】（90分） アーチファクト低減方法をまとめる。
2	後藤政実	【CT撮影におけるデジタル画像】 X線照射からCT画像構築までの流れと、デジタル画像再構成におけるアーチファクトを学ぶ。	講義、小テスト。	【予習】（90分） CT撮影装置の構造をまとめておくこと。 【復習】（90分） アーチファクト低減方法をまとめる。
3	後藤政実	【MR撮像におけるデジタル画像】 ラジオ波照射からMR画像構築までの流れと、デジタル画像計算過程におけるアーチファクトを学ぶ。	講義、小テスト。	【予習】（90分） MR撮像装置の構造をまとめておくこと。 【復習】（90分） アーチファクト低減方法をまとめる。
4	後藤政実	【画像数学（1）】 アナログ、デジタルの違い、デジタルの考え方について学ぶ。 離散データを用いた基礎的な数式の計算を実際に行う。	講義	【予習】（90分） 医用画像情報学のフィルタ処理についてまとめておくこと。 【復習】（90分） 宿題の計算問題を実際に解く。
5	後藤政実	【画像数学（2）】 イメージングシステムにおける重量積分の役割について、実際の計算を用いて学ぶ。 離散フーリエ変換前後の関数の特徴を学ぶ。	講義	【予習】（90分） 応用数学で学んだフーリエ変換についてまとめておくこと。 【復習】（90分） 宿題の計算問題、記述問題を解く。
6	後藤政実	【画質】 システム内外での画像に影響を与える因子を学ぶ。	講義	【予習】（90分） 単純撮影におけるボケ、ノイズの原因をまとめておくこと。

科目名	情報科学基礎演習		授業形態	演習
英語科目名	Exercises on Basic Information Technology Exercises on Basic I		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	佐藤 正一		ナンバリング	5CC-1NAS01
担当教員	佐藤 正一、堀 敦詞、堀内 優奈、浅井 孝夫			
授業概要				
全体内容	社会生活においてパーソナルコンピューター（PC）を扱う機会は多く、特に高度情報化社会における医療現場では業務を行う上で必須のものとなっている。臨床の現場では、データ処理や文書作成を行うことに留まらず、大量の情報の中から必要とする情報を取捨選択し、自ら新しい情報を発信する能力が要求される。本講義では、PCを使う上でのPCの基礎、学修や研究情報収集のためのネットワーク利用方法、著作権やプライバシー等を含めたネットワーク利用上のルールについて学ぶ。課題レポートや卒業論文研究等で必要となる文書作成ソフト利用方法、データ処理のための表計算ソフトを使いながら、データ解析方法の修得、情報発信のためのプレゼンテーションソフトの使い方について実践を踏まえながら身につける。			
到達目標	1)電子メールやe-learningシステムを利用でき、安全にWeb検索が実施できる。 2)オフィスソフトウェア（ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーションソフトウェアなど）を使用して、レポートや報告書が作成できる。 3)課題テーマに関する調査報告のまとめや発表などのプレゼンテーションが実行できる。 4)論理的な思考力・記述力、発表・討議能力、コミュニケーション能力の基礎を習得する。			
授業の位置づけ	この科目は、基礎分野・自然科学系の臨床検査学科、臨床工学科の必修科目である。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP-2、臨検DP-2、医工DP-2			
履修上の注意、履修要件	講義開始 20 分以降の入室は欠席とする。また、一回の授業について、3分の2以上出席時間がない場合は、その回の授業は欠席扱いとする。			
成績評価の方法				
評価方法	課題レポート(40%)、調査課題のPowerPointを用いたグループ発表(40%)、平常点(20%)			
評価基準	・調査課題の発表は、その内容および発表態度で評価する。 ・授業中の発言、グループワークでの取り組み姿勢を平常点として評価する。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に対する解説を次の授業時に実施する。				
テキスト				
特になし				
参考文献				
授業に応じて、適時、資料を配付する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	連絡先については授業内で知らせます。			
担当教員の実務経験	臨床検査技師としての病院勤務経験と各種講演経験を生かし講義を行う。			
備考				
授業計画				
授業回	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	佐藤正一	オリエンテーション、PCのハードウェア：CPU/GPU、OSの違い、学内ネットワークについて、PCでできること	対面授業	【予習】 PCとは (30分) 【復習】 ネットワークについて (30分)
2	浅井孝夫	PCの基本操作：セキュリティソフトの導入、ファイルの扱い、USBの使用 電子メールマナー：大学メールについて、電子メール送信・受信・返信など	対面授業	【予習】 PCのセキュリティについて (30分) 【復習】 電子メールマナーについて (30分)
3	浅井孝夫	ブラウザの基本操作：文献検索、保存、印刷、コンピュータウイルス、フィッシング詐欺、著作権侵害、最重要な情報漏洩 遠隔授業の受け方：Zoomの操作方法 履修ポータルサイト、LMS	対面授業（演習あり）	【予習】 ブラウザーの基本操作について (30分) 【復習】 コンピュータウイルス、フィッシング詐欺について (30分)
4	堀敦詞	文書作成1：Microsoft Wordでの文字入力、レイアウト	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの基本的操作 (30分) 【復習】 Wordの基本的操作 (30分)
5	堀敦詞	文書作成2：図表の挿入、検索、置換、印刷	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの応用操作 (30分) 【復習】 Wordの応用操作 (30分)
6	堀敦詞	文書作成3：Microsoft Word 操作法のまとめ	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの応用操作 (30分) 【復習】 Word操作まとめ (30分)
7	佐藤正一	表計算ソフト（Microsoft Excel）の使い方1：表計算ソフトの機能、データ入力、計算の仕方、文字入力、コピー方法、相対位置と絶対位置	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの基本的操作 (30分) 【復習】 Excelの基本的操作 (30分)
8	佐藤正一	表計算ソフトの使い方2：図表の作成方法、関数	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの応用操作1 (30分) 【復習】 Excelの応用操作1 (30分)
9	佐藤正一	表計算ソフトの使い方3：分析ツール、ピボットテーブルの作成	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの応用操作2 (30分) 【復習】 Excelの応用操作2 (30分)
10	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト1：PowerPointの概要、基本操作	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの基本的操作 (30分) 【復習】 PowerPointの基本的操作 (30分)
11	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト2：図表の挿入、アニメーション機能	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの応用操作1 (30分) 【復習】 PowerPointの応用操作1 (30分)
12	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト3：パワーポイント操作法のまとめ	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの応用操作2 (30分) 【復習】 PowerPointの応用操作2 (30分)
13	佐藤正一、浅井孝夫、堀敦詞、	総合演習：グループを作って、課題の調査から発表資料作成までの一連を行う。途中経過や発表の内容が分かるもの作成する。	グループワーク	【予習】 演習課題について事前学習 (30分) 【復習】 プレゼン準備 (30分)

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●医療科学部臨床検査学科「情報科学基礎演習」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの方, 人間の知的活動を起点としたものの方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ (文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成 (ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化 (オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル (課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例 (深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則 (公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類 (量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い (実社会では平均値 = 最頻値でないことが多い) ・データのばらつき (分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数, 疑似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出 (国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現 (棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) ・データの比較 (条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現 (チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介 (可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計 (和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート) ・表形式のデータ (csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	情報科学概論		授業形態	講義
英語科目名	情報科学概論		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	佐藤 正一		ナンバリング	
担当教員	佐藤 正一			
授業概要				
全体内容	臨床検査の情報は病院内のコンピュータを介したネットワーク上に存在している。従って、コンピュータの基本的な知識から医療現場で使用されている検査情報システムを運用するための基本について理解することが求められる。本講義では、コンピュータの使用方法に留まらず、コンピュータを構成するハードウェア、ソフトウェアの基礎知識から近年重要視されている情報セキュリティに至るまでを網羅する。到達目標は、①コンピュータの仕組みについて、②ハードウェアとソフトウェアの種類・機能について、③コンピュータネットワークの仕組み及びそのセキュリティの重要性について、④医療情報システム(HIS)について、⑤検査情報システムについて、以上の内容について理解することとする。病院の医療情報システムを導入した実務経験を活かし、実際の医療現場で求められる知識等を紹介しながら講義する。			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) コンピュータの仕組みや略号について説明ができる。 2) ハードウェアとソフトウェアの種類・機能について説明ができる。 3) コンピュータネットワークの仕組みおよびそのセキュリティの重要性について説明ができる 4) 医療情報システムや検査情報システムについて説明ができる 			
授業の位置づけ	【臨床検査学科】 この科目は、専門基礎分野・医療工学及び医療情報科目の必修科目である。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP-3、臨検DP-4			
履修上の注意、履修要件	特になし			
成績評価の方法				
評価方法	小テスト(20%)、定期試験(80%)			
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1) コンピュータの仕組みや略号について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 2) ハードウェアとソフトウェアの種類・機能について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 3) コンピュータネットワークとセキュリティの重要性について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 4) 医療情報システムや検査情報システムについて説明ができる。(小テストおよび定期試験) 			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
小テストに対する解説を授業時に実施する。				
テキスト				
最新臨床検査学講座「情報科学」	松戸隆之	医歯薬出版	978-4-263-22357-4	2,200円
参考文献				
講義資料を配布する				
その他				
連絡先・オフィスアワー	連絡先については授業内で知らせます。			
担当教員の実務経験	臨床検査技師としての電子カルテ立ち上げの業務経験がある者が、情報科学概論の講義を行う。			
備考				
授業計画				
授業回	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	佐藤正一	情報科学の基礎 1. 情報科学とは 2. 情報理論の基礎 3. コンピュータの情報表現 4. 論理演算	講義 対面授業	【予習】コンピュータ用語の基礎知識について事前学習(120分) 【復習】情報理論の基礎(120分)
2	佐藤正一	ハードウェア 1. コンピュータの基本構造と動作原理 2. ハードウェア 3. コンピュータの種類	講義 対面授業	【予習】コンピュータハードウェア(120分) 【復習】コンピュータの基本構造と動作原理(120分)
3	佐藤正一	ソフトウェア 1. ソフトウェアの階層 2. プログラム言語 3. オペレーティングシステム 4. データベース 5. アプリケーションソフトウェア	講義 対面授業	【予習】コンピュータソフトウェア(120分) 【復習】コンピュータのOSからアプリケーションソフトウェア(120分)
4	佐藤正一	コンピュータネットワーク 1. ネットワークの構成 2. 通信プロトコル 3. インターネット	講義 対面授業	【予習】コンピュータネットワーク(120分) 【復習】コンピュータネットワーク(120分)
5	佐藤正一	コンピューターシステム 1. システム導入の手順 2. フローチャート 3. 処理形態	講義 対面授業	【予習】コンピューターシステム(120分) 【復習】コンピューターシステムからフローチャート(120分)
6	佐藤正一	情報セキュリティ 1. 情報セキュリティの構成要素 2. 暗号と電子署名 3. セキュリティを確保する方法	講義 対面授業	【予習】情報セキュリティ(120分) 【復習】情報セキュリティから暗号化とセキュリティの確保方法(120分)
7	佐藤正一	医療情報システム 1. 病院情報システム	講義 対面授業	【予習】医療情報システム(120分) 【復習】医療情報システムから個人情報まで(120分)

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●医療科学部臨床検査学科「情報科学概論」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ (文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成 (ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化 (オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル (課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例 (深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則 (公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類 (量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い (実社会では平均値=最頻値でないことが多い) ・データのばらつき (分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出 (国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現 (棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) ・データの比較 (条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現 (チャートジャンク, unnecessary視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介 (可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計 (和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート) ・表形式のデータ (csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

JUNTENDO PASSPORT 2

科目名	臨床統計学演習			授業形態	演習
英語科目名	臨床統計学演習			開講学期	2022年度後期(AUT)
対象学年	1年			単位数	1単位
代表教員	佐藤 正一			ナンバリング	
担当教員	佐藤 正一				
授業概要					
全体内容	臨床検査技師は、業務において数値データを扱い、そのデータの管理をすることが求められ、統計の基礎とデータの処理法から検定方法、データ管理技術、統計処理上の問題点まで理解しておくことが必要となる。本演習では、実際の臨床現場で使用・利用・活用するための統計処理テクニックを学修する。実際にコンピュータを使いながら、臨床データや実験データの解析作業を行う。本演習の到達目標は、各種の臨床検査実習や特別研究等に必要な統計処理を身につけるため、基礎的な統計処理全般の知識修得を第一の目標とする。臨床現場ですぐに必要な統計処理テクニックの理解を第二の目標とする。具体的には、①臨床データはどのような特性を持っているのか、②データ処理の目的、③目的とする検定・相関・回帰等の解析を行う場合の手法の選択と注意点等を学修する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 臨床データにはどのようなものがあり、どのような特性を持っているのかを説明ができる。 2) データ処理の目的について説明ができる。 3) 目的とする検定・相関・回帰が実行でき、解析を行う場合の注意点か説明ができる。 4) 検定の基本原理と注意点が説明でき、検定が実行できる。 5) 臨床検査項目の性能評価について説明できる。 				
授業の位置づけ	【臨床検査学科】 この科目は、専門基礎分野・医療工学及び医療情報科目の必修科目である。				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP-3、臨床DP-4				
履修上の注意、履修要件					
成績評価の方法					
評価方法	小テスト(20%)、定期試験(80%)				
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1) 臨床データの種類と特製について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 2) データ処理の目的について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 3) 検定・相関・回帰が実行でき、注意点について説明ができる。(小テストおよび定期試験) 4) 検定の基本原理と注意点が説明でき、検定が実行できる。(小テストおよび定期試験) 5) 臨床検査項目の性能評価について説明できる。(小テストおよび定期試験) 				
試験・課題等に対するフィードバック方法					
小テストに対する解説を授業時に実施する。					
テキスト					
カラーイメージで学ぶ<新版>統計学の基礎(第2版)	市原清志、佐藤正一他 著	日本教育研究センター	978-4890261802	4,500円	
参考文献					
講義資料を配布する					
その他					
連絡先・オフィスアワー	連絡先については授業内で知らせます。				
担当教員の実務経験	臨床検査技師としての病院勤務経験と臨床統計学の各種講演経験を生かし講義を行う。				
備考					
授業計画					
授業回	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	佐藤正一	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計学とは 2. 統計の2つの機能 3. 標本の分布 4. 正規分布の特徴と使い方 	講義と演習 対面授業	【予習】統計の必要性について(30分) 【復習】統計の機能と標本分布について(30分)	
2	佐藤正一	検定の原理 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. 分布特徴点の表し方 2. 統計的仮設検定の目的と理論 3. 検定の原理を考える 	講義と演習 対面授業	【予習】正規分布と特徴点(30分) 【復習】統計的仮設検定と基本原理(30分)	
3	佐藤正一	検定の原理 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. 関連2群の差の検定 2. 1標本 t 検定 	講義と演習 対面授業	【予習】1標本 検定(30分) 【復習】1標本 t 検定(30分)	
4	佐藤正一	<ol style="list-style-type: none"> 1. 独立2群の差の検定 2. ノンパラメトリック法とは 	講義と演習 対面授業	【予習】パラメトリック検定とノンパラメトリック検定(30分) 【復習】パラメトリック検定とノンパラメトリック検定(30分)	
5	佐藤正一	関連2群の差の検定 <ol style="list-style-type: none"> 1. 1標本 t 検定 2. Wilcoxon 検定 	講義と演習 対面授業	【予習】1標本 検定(30分) 【復習】1標本 検定のパラメトリック検定とノンパラメトリック検定(30分)	
6	佐藤正一	独立2群の差の検定 <ol style="list-style-type: none"> 1. 2標本 t 検定 2. Mann-Whitney 検定 	講義と演習 対面授業	【予習】2標本 t 検定(30分) 【復習】2標本 検定のパラメトリック検定とノンパラメトリック検定(30分)	
7	佐藤正一	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計学的推定 2. 等分散性の検定 	講義と演習 対面授業	【予習】統計学的推定(30分) 【復習】統計学的推定の原理と検定の前提条件(30分)	

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●医療科学部臨床検査学科「臨床統計学演習」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ (文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成 (ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化 (オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル (課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例 (深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則 (公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類 (量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い (実社会では平均値 = 最頻値でないことが多い) ・データのばらつき (分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出 (国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現 (棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) ・データの比較 (条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現 (チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介 (可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計 (和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差	・表形式のデータ (csv)	項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

科目名	情報科学基礎演習		授業形態	演習
英語科目名	Exercises on Basic Information Technology Exercises on Basic I		開講学期	2022年度前期(SPR)
対象学年	1年		単位数	1単位
代表教員	佐藤 正一		ナンバリング	5CC-1NAS01
担当教員	佐藤 正一、堀 敦詞、堀内 優奈、浅井 孝夫			
授業概要				
全体内容	社会生活においてパーソナルコンピューター（PC）を扱う機会は多く、特に高度情報化社会における医療現場では業務を行う上で必須のものとなっている。臨床の現場では、データ処理や文書作成を行うことに留まらず、大量の情報の中から必要とする情報を取捨選択し、自ら新しい情報を発信する能力が要求される。本講義では、PCを使う上でのPCの基礎、学修や研究情報収集のためのネットワーク利用方法、著作権やプライバシー等を含めたネットワーク利用上のルールについて学ぶ。課題レポートや卒業論文研究等で必要となる文書作成ソフト利用方法、データ処理のための表計算ソフトを使いながら、データ解析方法の修得、情報発信のためのプレゼンテーションソフトの使い方について実践を踏まえながら身につける。			
到達目標	1)電子メールやe-learningシステムを利用でき、安全にWeb検索が実施できる。 2)オフィスソフトウェア（ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーションソフトウェアなど）を使用して、レポートや報告書が作成できる。 3)課題テーマに関する調査報告のまとめや発表などのプレゼンテーションが実行できる。 4)論理的な思考力・記述力、発表・討議能力、コミュニケーション能力の基礎を習得する。			
授業の位置づけ	この科目は、基礎分野・自然科学系の臨床検査学科、臨床工学科の必修科目である。			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	共通DP-2、臨検DP-2、医工DP-2			
履修上の注意、履修要件	講義開始 20 分以降の入室は欠席とする。また、一回の授業について、3分の2以上出席時間がない場合は、その回の授業は欠席扱いとする。			
成績評価の方法				
評価方法	課題レポート(40%)、調査課題のPowerPointを用いたグループ発表(40%)、平常点(20%)			
評価基準	・調査課題の発表は、その内容および発表態度で評価する。 ・授業中の発言、グループワークでの取り組み姿勢を平常点として評価する。			
試験・課題等に対するフィードバック方法				
課題に対する解説を次の授業時に実施する。				
テキスト				
特になし				
参考文献				
授業に応じて、適時、資料を配付する。				
その他				
連絡先・オフィスアワー	連絡先については授業内で知らせます。			
担当教員の実務経験	臨床検査技師としての病院勤務経験と各種講演経験を生かし講義を行う。			
備考				
授業計画				
授業回	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	佐藤正一	オリエンテーション、PCのハードウェア：CPU/GPU、OSの違い、学内ネットワークについて、PCでできること	対面授業	【予習】 PCとは (30分) 【復習】 ネットワークについて (30分)
2	浅井孝夫	PCの基本操作：セキュリティソフトの導入、ファイルの扱い、USBの使用 電子メールマナー：大学メールについて、電子メール送信・受信・返信など	対面授業	【予習】 PCのセキュリティについて (30分) 【復習】 電子メールマナーについて (30分)
3	浅井孝夫	ブラウザの基本操作：文献検索、保存、印刷、コンピュータウイルス、フィッシング詐欺、著作権侵害、最重要な情報漏洩 遠隔授業の受け方：Zoomの操作方法 履修ポータルサイト、LMS	対面授業（演習あり）	【予習】 ブラウザーの基本操作について (30分) 【復習】 コンピュータウイルス、フィッシング詐欺について (30分)
4	堀敦詞	文書作成1：Microsoft Wordでの文字入力、レイアウト	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの基本的操作 (30分) 【復習】 Wordの基本的操作 (30分)
5	堀敦詞	文書作成2：図表の挿入、検索、置換、印刷	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの応用操作 (30分) 【復習】 Wordの応用操作 (30分)
6	堀敦詞	文書作成3：Microsoft Word 操作法のまとめ	対面授業（演習あり）	【予習】 Wordの応用操作 (30分) 【復習】 Word操作まとめ (30分)
7	佐藤正一	表計算ソフト（Microsoft Excel）の使い方1：表計算ソフトの機能、データ入力、計算の仕方、文字入力、コピー方法、相対位置と絶対位置	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの基本的操作 (30分) 【復習】 Excelの基本的操作 (30分)
8	佐藤正一	表計算ソフトの使い方2：図表の作成方法、関数	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの応用操作1 (30分) 【復習】 Excelの応用操作1 (30分)
9	佐藤正一	表計算ソフトの使い方3：分析ツール、ピボットテーブルの作成	対面授業（演習あり）	【予習】 Excelの応用操作2 (30分) 【復習】 Excelの応用操作2 (30分)
10	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト1：PowerPointの概要、基本操作	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの基本的操作 (30分) 【復習】 PowerPointの基本的操作 (30分)
11	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト2：図表の挿入、アニメーション機能	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの応用操作1 (30分) 【復習】 PowerPointの応用操作1 (30分)
12	浅井孝夫 堀内優奈	プレゼンテーションソフト3：パワーポイント操作法のまとめ	対面授業（演習あり）	【予習】 PowerPointの応用操作2 (30分) 【復習】 PowerPointの応用操作2 (30分)
13	佐藤正一、浅井孝夫、堀敦詞、	総合演習：グループを作って、課題の調査から発表資料作成までの一連を行う。途中経過や発表の内容が分かるもの作成する。	グループワーク	【予習】 演習課題について事前学習 (30分) 【復習】 プレゼン準備 (30分)

データサイエンス基礎オンデマンドビデオ内容一覧2022

●医療科学部臨床工学科「情報科学基礎演習」

	タイトル	授業内容(授業方法を含む)	リテラシーレベル内容詳細	項目	単元	OnDemand Video	リテラシーレベル
1	社会の変化	[主に講義] ・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	・ビッグデータ, IoT, AI, ロボット ・データ量の増加, 計算機の処理性能の向上, AIの非連続的進化 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方	項目①	1-1	第1回	導入
2	社会におけるデータの活用	[主に講義] ・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	・調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど ・1次データ, 2次データ, データのメタ化 ・構造化データ, 非構造化データ(文章, 画像/動画, 音声/音楽など) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化(オープンデータ)	項目②	1-2	第2回	導入
3	データ・AIの活用領域とその技術①	[主に講義] ・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	・データ・AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など) ・研究開発, 調達, 製造, 物流, 販売, マーケティング, サービスなど ・仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替, 新規生成など	項目②③	1-3 1-4(1/2)	第3回	導入
4	データ・AIの活用領域とその技術②	[主に講義] ・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	・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理, 画像/動画処理, 音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ ・認識技術, ルールベース, 自動化技術	項目③	1-4(2/2)	第4回	導入
5	データ・AIの利活用の現場	[主に講義] ・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	・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介	項目③	1-5	第5回	導入
6	データ・AI活用の最近の状況	[主に講義] ・AIを活用した新たなビジネスモデル ・AIの最新の活用例	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー, 商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル, 敵対的生成ネットワーク, 強化学習, 転移学習など)	項目①	1-6	第6回	導入
7	データ・AIを活用する上での留意事項	[主に講義] ・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	・ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト ・データ倫理: データのねつ造, 改ざん, 盗用, プライバシー保護 ・AI社会原則(公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) ・データバイアス, アルゴリズムバイアス ・AIサービスの責任論 ・データ・AI活用における負の事例紹介	項目④	3-1	第7回	心得
8	データを守るための留意事項	[主に講義] ・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	・情報セキュリティ: 機密性, 完全性, 可用性 ・匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介	項目④	3-2	第8回	心得
9	データの読み方①	[演習] ・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	・データの種類(量的変数, 質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値, 中央値, 最頻値) ・代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い) ・データのばらつき(分散, 標準偏差, 偏差値) ・観測データに含まれる誤差の扱い	項目⑤	2-1(1/2)	第9回	基礎
10	データの読み方②	[演習](プログラミング) ・基本統計量 ・因果と相関 ・分割表, 散布図相関行列 ・データの正しい理解	・打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ ・相関と因果(相関係数, 擬似相関, 交絡) ・母集団と標本抽出(国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出, 層別抽出, 多段抽出) ・クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)	項目⑤	2-1(2/2)	第10回	基礎
11	データで説明①	[演習](プログラミング) ・データの可視化 ・不適切なグラフとは	・データ表現(棒グラフ, 折線グラフ, 散布図, ヒートマップ) ・データの図表表現(チャート化) ・データの比較(条件をそろえた比較, 処理の前後での比較, A/Bテスト)	項目⑤	2-2(1/2)	第11回	基礎
12	データで説明②	[演習](プログラミング) ・データコミュニケーション ・ビジュアライゼーションデザイン	・不適切なグラフ表現(チャートジャンク, 不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)	項目⑤	2-2(2/2)	第12回	基礎
13	データの分析①	[演習](プログラミング) ・データクリーニング ・Webスクレイピング ・ロングフォーマットとワイドフォーマット	・データの集計(和, 平均) ・データの並び替え, ランキング ・データ解析ツール(スプレッドシート) ・表形式のデータ(csv)	項目⑤	2-3(1/2)	第13回	基礎
14	データの分析②	[演習](プログラミング) ・データの集計, 並び替え ・回帰分析と残差		項目⑤ オプション	2-3(2/2)	第14回	基礎
15	まとめ	[講義と演習] ・社会とデータサイエンス ・データサイエンス, AIの将来 ・データサイエンス, AIと身近な生活				第15回	

科目名	医用情報処理工学			授業形態	講義
英語科目名	(記載不要)			開講学期	前期
対象学年	3年			単位数	2単位
代表教員	浅井孝夫			ナンバリング	(記載不要)
担当教員	浅井孝夫				
授業概要					
全体内容	<p>本講義では、情報技術 (IT) を医療分野で活用するために、信号処理、コンピュータの基本構造と動作原理、ネットワークと情報セキュリティを中心に、臨床工学技士として必要となる情報技術の基礎的な知識を学修する。具体的には、AD変換やフーリエ変換等の信号処理、記憶装置や入出力装置等のハードウェア、OSやプログラミング言語等のソフトウェア、クラウド等のシステム構成、TCP/IPやLAN等のネットワーク、不正アクセス対策や暗号化等の情報セキュリティ技術について学ぶ。医療情報リテラシーとして医療データの特性・扱い方、オーダーリングや電子カルテ等の病院情報システム、医療情報の安全管理等について学び、医療の特質を踏まえ、医療情報を安全かつ有効に活用するための考え方を身につける。</p>				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信号処理の目的に応じて適切な処理方法を選択できる。 2. コンピュータの構成要素を列挙し、それぞれの役割を説明できる。 3. コンピュータの基本的な動作原理を説明できる。 4. コンピュータネットワークの基本的な仕組みについて説明できる。 5. データを扱う上での留意事項 (情報倫理) について説明できる。 				
授業の位置づけ	(記載不要)				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	臨工DP-3				
履修上の注意、履修要件	特になし				
成績評価の方法					
評価方法	定期試験 (100%)				
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信号処理の目的に応じて適切な処理方法を選択できるか (定期試験) 2. コンピュータの構成要素を列挙し、それぞれの役割を説明できるか (定期試験) 3. コンピュータの基本的な動作原理を説明できるか (定期試験) 4. コンピュータネットワークの基本的な仕組みについて説明できるか (定期試験) 5. データを扱う上での留意事項 (情報倫理) について説明できるか (定期試験) 				
試験・課題に対するフィードバック方法					
定期試験については採点後の答案を返却する。					
テキスト					
書名	著者	出版社	ISBN	備考	
臨床工学講座 医用情報処理工学 第2版	戸畑裕志 ほか編	医歯薬出版	978-4-263-73423-0	4,180円	
参考文献					
特になし					
その他					
連絡先・オフィスアワー	<p>浦安・日の出キャンパス1311研究室、訪問は随時 (研究室前掲示参照)、メール (t.asai.jq[at]juntendo.ac.jp) はいつでも。 ※メールアドレスの[at]は@に変換して送信してください。</p>				
担当教員の実務経験					
備考	履修者の学習進度や感染症発生状況に応じて授業計画や評価方法を変更する場合があります。				
授業計画					
授業回	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	浅井	信号処理1 [キーワード] AD変換、DA変換	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
2	浅井	信号処理2 [キーワード] 時系列信号、雑音除去、フーリエ変換	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
3	浅井	ハードウェア1 [キーワード] CPU	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
4	浅井	ハードウェア2 [キーワード] 記憶装置、入出力装置	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
5	浅井	ハードウェア3 [キーワード] 周辺装置、インターフェース	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
6	浅井	ソフトウェア1 [キーワード] OS、アプリケーションソフトウェア	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
7	浅井	ソフトウェア2 [キーワード] アルゴリズム、プログラミング言語	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
8	浅井	ソフトウェア3 [キーワード] フローチャート、データベース	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
9	浅井	ネットワーク1 [キーワード] 通信回線、ネットワーク構成、通信機器、Wi-Fi	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
10	浅井	ネットワーク2 [キーワード] インターネット、IoT	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
11	浅井	情報セキュリティ1 [キーワード] 脅威、脆弱性、マルウェア	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
12	浅井	情報セキュリティ2 [キーワード] 認証、暗号化、セキュリティ対策、不正アクセス対策	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
13	浅井	情報倫理 [キーワード] ELSI、個人情報保護、GDPR	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
14	浅井	医療情報システム [キーワード] 医療情報規格、病院情報システム	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める

15	浅井	レビュー	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 教科書の当該範囲を通読する [復習] (120分) キーワードを振り返り理解を深める
		定期試験		

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

* 対面授業、リアルタイム型授業、オンデマンド授業のいずれかを明記

科目名	医用情報処理工学演習		授業形態	演習
英語科目名	(記載不要)		開講学期	前期
対象学年	3年		単位数	1単位
代表教員	浅井孝夫		ナンバリング	(記載不要)
担当教員	浅井孝夫			
授業概要				
全体内容	<p>本演習では、情報技術（IT）を医療分野で活用するために、コンピュータを使った情報処理技術の基本操作を行い、医療機器・関連データの管理・分析・効率化等の実践応用に必要となる基礎的能力を修得する。まず、基本的なデータ処理技術として、Excelを使って数式、関数、グラフ、マクロ、VBAの操作を修得する。次に信号処理で用いられる技術として、ExcelやLabVIEWを使ってフーリエ変換、フィルタリング、移動平均、同期加算平均、自己相関関数の算出やグラフ化を行う。更にBASIC、C言語、Python等の言語による基礎的なプログラミングやFileMakerやAccessを使ったデータベースの構築、医用テレメータや無線LAN等医療現場における電波利用環境の整備について演習を通して学修する。このような情報処理技術に基づき、自ら考え、新しい技術に適切に対応するための工学的センスを養う。</p>			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excelを用いて信号処理を行うことができる。 2. プログラミングの基本文法を理解できる。 3. マイコンボードを用いて機器を制御することができる。 			
授業の位置づけ	(記載不要)			
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	臨工DP-3、臨工DP-5			
履修上の注意、履修要件	基礎情報工学および医用情報処理工学を履修していること。			
成績評価の方法				
評価方法	課題レポート（100%）			
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excelを用いて信号処理を行うことができるか（課題レポート） 2. プログラミングの基本文法を理解できるか（課題レポート） 3. マイコンボードを用いて機器を制御することができるか（課題レポート） 			
試験・課題に対するフィードバック方法				
課題レポートについては採点后に返却する。				
テキスト				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
配布資料				
参考文献				
・臨床工学講座 医用情報処理工学 第2版 戸畑裕志ほか編 医歯薬出版 978-4-263-73423-0 4,180円				
その他				
連絡先・オフィスアワー	浦安・日の出キャンパス1311研究室、訪問は随時（研究室前掲示参照）、メール（t.asai.jq[at]juntendo.ac.jp）はいつでも。 ※メールアドレスの[at]は@に変換して送信してください。			
担当教員の実務経験				
備考	履修者の学習進度や感染症発生状況に応じて授業計画や評価方法を変更する場合があります。			
授業計画				
授業回	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	浅井	Excelデータ解析1 [キーワード] 数式、関数	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。

2	浅井	Excelデータ解析2 [キーワード] グラフ、マクロ、VBA	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
3	浅井	信号処理1 [キーワード] フィルタリング	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
4	浅井	信号処理2 [キーワード] 移動平均、同期加算平均	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
5	浅井	信号処理3 [キーワード] 合成波形、フーリエ変換	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
6	浅井	信号処理4 [キーワード] 自己相関関数	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
7	浅井	プログラミング1 [キーワード] Python	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
8	浅井	プログラミング2 [キーワード] GAS	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
9	浅井	マイコンボード1 [キーワード] Raspberry Pi、開発環境	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
10	浅井	マイコンボード2 [キーワード] アナログ出力	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
11	浅井	マイコンボード3 [キーワード] デジタル入出力	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
12	浅井	マイコンボード4 [キーワード] データ転送	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
13	浅井	データベース1 [キーワード] リレーショナルデータベース、SQL、クエリ	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。

14	浅井	データベース2 [キーワード] データベース構築	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
15	浅井	電波の安全利用 [キーワード] 電波利用環境	演習 対面授業	[予習] (30分) 医用情報処理工学の関連項目を復習しておく。 [復習] (30分) 演習で作成したプログラムや回路の処理内容を振り返る。
		定期試験を実施しない		

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

* 対面授業、リアルタイム型授業、オンデマンド授業のいずれかを明記

科目名	臨床統計学			授業形態	講義
英語科目名	(記載不要)			開講学期	前期
対象学年	4年			単位数	2単位
代表教員	浅井孝夫			ナンバリング	(記載不要)
担当教員	浅井孝夫				
授業概要					
全体内容	本講義では、根拠に基づく医療 (Evidence-Based Medicine) を実践し、質の高い医療を提供するために欠かせない統計学の基礎知識を理解し、医学論文や保健医療データを客観的に評価するうえで必須となる統計学的な考え方を身につける。臨床研究や疫学研究で用いられる統計解析手法を理解するため、研究デザイン、データの性質、記述統計、データの要約、推測統計、推定、仮説検定等について学ぶ。適切な検定手法を選択しデータを正しく取扱うことができるように、コンピュータを利用した実際の解析手順について分散分析、重回帰分析、ロジスティック回帰分析、Cox比例ハザード解析、因子分析等の高度な分析方法の実例を中心に学修する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学術論文で用いられている統計解析手法を理解し、結果の意味を解釈することができる。 2. 研究の目的に応じて適切な統計解析手法を選択することができる。 3. 統計解析ソフトを用いて基本的な統計値を求めることができる。 				
授業の位置づけ	(記載不要)				
ディプロマ・ポリシー、コンピテンシーとの関連	臨工DP-3				
履修上の注意、履修要件	特になし				
成績評価の方法					
評価方法	課題レポート (100%)				
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学術論文で用いられている統計解析手法を理解し、結果の意味を解釈することができるか (課題レポート) 2. 研究の目的に応じて適切な統計解析手法を選択することができるか (課題レポート) 3. 統計解析ソフトを用いて基本的な統計値を求めることができるか (課題レポート) 				
試験・課題に対するフィードバック方法					
課題レポートについては採点后に返却する。					
テキスト					
書名	著者	出版社	ISBN	備考	
みんなの医療統計 12日間で基礎理論とEZRを完全マスター!	新谷歩	講談社	978-4-06-156314-8	3,080円	
参考文献					
・今日から使える医療統計 新谷歩著 医学書院 978-4-260-01954-5 3,080円					
その他					
連絡先・オフィスアワー	浦安・日の出キャンパス1311研究室、訪問は随時 (研究室前掲示参照)、メール (tasai.jq[at]juntendo.ac.jp) はいつでも。 ※メールアドレスの[at]は@に変換して送信してください。				
担当教員の実務経歴					
備考	履修者の学習進度や感染症発生状況に応じて授業計画や評価方法を変更する場合があります。				
授業計画					
授業回	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	浅井	医療と統計 [キーワード] 疫学頻度、有病率、罹患率、死亡率	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 身近な研究分野で用いられている統計解析手法を調べる [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める	

2	浅井	疾患と曝露 [キーワード] 相対リスク、オッズ比、ハザード比	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回のキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
3	浅井	疫学研究デザイン [キーワード] 記述疫学、分析疫学、介入研究	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
4	浅井	疫学調査 [キーワード] 母集団、標本、誤差、バイアス、交絡	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
5	浅井	データの扱い [キーワード] データの種類、度数分布、基本統計量、集計	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
6	浅井	相関と回帰 [キーワード] 散布図、相関係数、回帰直線	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
7	浅井	確率と分布 [キーワード] 確率密度、正規分布、t分布	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
8	浅井	統計的推測 [キーワード] 最尤推定、最小二乗法、信頼区間	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
9	浅井	統計的検定 [キーワード] 帰無仮説、有意水準、t検定、カイ2乗検定	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
10	浅井	分散分析 [キーワード] 不偏分散、ANOVA、共分散分析、二元配置分散分析	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
11	浅井	多変量解析1 [キーワード] 重回帰分析、ロジスティック回帰分析	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
12	浅井	多変量解析2 [キーワード] 生存時間解析、Cox比例ハザードモデル	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
13	浅井	多変量解析3 [キーワード] 主成分分析、因子分析	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
14	浅井	感度・特異度 [キーワード] 感度、特異度、ROC曲線	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 前回までのキーワードを振り返る [復習] (120分) 確認問題を解き、理解を深める
15	浅井	レビュー	講義 オンデマンド授業	[予習] (120分) 全範囲のキーワードを振り返り不明点を明らかにする [復習] (120分) 全範囲のキーワードを振り返り理解を深める
		定期試験を実施しない		

* アクティブラーニングの要素を取り入れている場合、その内容を明記（PBL、反転授業、グループワーク、討議、発表等）

* 対面授業、リアルタイム型授業、オンデマンド授業のいずれかを明記

順天堂大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム (2022年度授業科目)

学部	学科	選択・必修	授業科目名	学年	前後期	単位	導入					心得		基礎			選	
							①	②	③	④	⑤	op						
							1-1	1-6	1-2	1-3	1-4	1-5	3-1	3-2	2-1	2-2	2-3	4
医学部	医学科	必修	データサイエンス基礎	1	集中	1	1	1	1	1	1	1	1					
		選択必修	情報処理 I	1	前期	1								1	1	1		
		選択必修	情報処理 II	1	後期	1								1				1
		必修	統計解析への数学	1	前後期	1								1	1			1
		選択必修	統計に基づいた科学的実証の実際	1	後期	1											1	
		選択必修	医事ニュースを読み解く統計学	1	後期	1								1				
		選択	科学研究のための基礎	1	前期	1								1				
		選択	医療社会学	1	後期	1					1							
		選択	医療の経営学	1	後期	1	1											
		必修	疫学・統計学	3	4月	1								1				1
スポーツ健康科学部	スポーツ健康学科	必修	情報処理演習【新カリ】	1	前後期	2	1	1	1			1	1	1	1	1	1	
		選択必修	データサイエンスのための数学【新カリ】	1,2	前後期	2				1	1							1
		選択必修	統計学【新カリ】	1,2	前後期	2								1				1
		選択	スポーツ情報科学【新カリ】	2	前期	2											1	1
医療看護学部	看護学科	選択	情報科学	1	前期	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		必修	統計学	2	前期	1								1	1	1	1	
		選択	統計演習	2	後期	1									1	1	1	
		必修	保健統計	3	前期	2								1	1			
保健看護学部	看護学科	選択	情報処理	1	前期	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	
		選択	統計学	1	後期	1								1	1	1	1	
		必修	疫学・保健統計 I	2	後期	2								1	1			
		必修	疫学・保健統計 II	3	前期	2								1	1			
国際教養学部	国際教養学科	必修	ICTリテラシー	1	後期	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		必修	わかりやすい統計	1	後期	2								1	1			
		必修	社会調査法	2	前期	2								1				
		選択	量的調査演習	2	後期	2										1		
		選択	質的(フィールド)調査演習	2	後期	2								1		1		
		選択	疫学・統計	3	前期	2								1	1			
保健医療学部	理学療法学科	選択	情報科学	1	前期	1	1	1	1	1	1	1	1				1	
		選択	統計学	1	後期	2								1	1	1	1	
	診療放射線学科	選択	情報科学	1	前期	1	1	1	1	1	1	1	1				1	
		選択	統計学	1	後期	2								1	1	1	1	
		必修	医用画像情報学	2	後期	2											1	
		必修	医用画像工学	3	前期	2											1	
医療科学部	臨床検査学科	必修	情報科学基礎演習	1	前期	1	1	1	1	1	1	1			1	1		
		必修	情報科学概論	1	前期	1							1	1				
		必修	臨床統計学演習	1	後期	1								1			1	
	臨床工学科	必修	情報科学基礎演習	1	前期	1	1	1	1	1	1	1			1	1		
		必修	医用情報処理工学	3	前期	2							1	1				
		必修	医用情報処理工学演習	3	前期	1									1		2	
		必修	臨床統計学	4	前期	2								1		1	1	

目次

- [第1条 \(趣旨\)](#)
- [第2条 \(目的\)](#)
- [第3条 \(業務\)](#)
- [第4条 \(センターの組織\)](#)
- [第5条 \(管理運営\)](#)
- [第6条 \(数理科学教育管理委員会\)](#)
- [第7条 \(事務\)](#)
- [第8条 \(その他\)](#)
- [第9条 \(規程の改廃\)](#)

附則

(趣旨)

第1条 この規程は、順天堂大学数理・データ科学教育研究センター（以下「センター」という。）の管理運営について必要な事項を定める。

(目的)

第2条 センターは、順天堂大学（以下「本学」という。）における数理科学教育（数学・統計学のほか、その応用として諸科学を数理的に研究する数理科学に関する教育をいう。以下同じ。）の充実及び質の向上を推進するとともに、数理科学に関連する科学技術分野の教育研究の進展に資することを目的とする。

(業務)

第3条 センターは、次に掲げる業務を行う。

- (1) 本学における数理科学教育の実施及び充実に関すること。
- (2) 本学における数理科学教育の質の向上に係る取組に関すること。
- (3) 本学における数理科学教育の点検・評価に関すること。
- (4) その他センターの目的を達成するために必要な事項

(センターの組織)

第4条 センターに、センター長のほか必要な室員を配置する。

- 2 センター長は、理事長の承認を得て、学長が指名する。
- 3 センター長は、センターの業務を統括する。
- 4 センター長の任期は2年とし、再任は妨げない。
- 5 センター業務遂行のために事務室を置く。

(管理運営)

第5条 センターの管理運営は、数理科学教育管理委員会において行う。

(数理科学教育管理委員会)

第6条 センターに、数理科学教育の実施等に関する実務的事項を審議するため、数理科学教育管理委員会を置く（以下「委員会」という。）。

- 2 委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第7条 センターの事務は、数理・データ科学教育研究センター事務室において処理する。

(その他)

第8条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、委員会の議を経て、学長が定める。

(規程の改廃)

第9条 この規程の改廃は、委員会の議を経て、理事会の承認に基づき学長が行う。

附則

この規程は、令和4年4月1日から施行する。

附則

この規程は、令和5年3月1日から施行する。

目次

- [第1条 \(趣旨\)](#)
 - [第2条 \(組織\)](#)
 - [第3条 \(審議事項\)](#)
 - [第4条 \(委員長\)](#)
 - [第5条 \(議事\)](#)
 - [第6条 \(意見の聴取\)](#)
 - [第7条 \(事務\)](#)
 - [第8条 \(雑則\)](#)
- 附則

(趣旨)

第1条 この細則は、順天堂大学数理・データ科学教育研究センター管理運営規程第6条第2項の規定に基づき、数理科学教育委員会（以下「委員会」という。）に関し必要な事項を定める。

(組織)

第2条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 数理・データ科学教育研究センター センター長
- (2) 数理・データ科学教育研究センター 併任教員
- (3) その他委員長が必要と認めた者

2 前項第3号の委員は、数理・データ科学教育研究センター長が委嘱する。

3 第1項第3号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 第1項第3号の委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前項の規定にかかわらず、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 数理科学教育の授業計画、授業実施及び履修指導に関すること。
- (2) 数理科学教育のファカルティ・ディベロップメントに関すること。
- (3) その他数理科学教育の実施に関し必要な事項

(委員長)

第4条 委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

(意見の聴取)

第6条 委員長は、必要があるときは、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第7条 委員会に、専門的事項を調査審議するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関する事項は、委員会が別に定める。

(事務)

第8条 委員会の事務は、数理・データ科学教育研究センター事務室において処理する。

(雑則)

第9条 この細則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

附則

この細則は、令和4年4月1日から施行する。

附則

この細則は、令和5年3月1日から施行する。

目次

- [第1条 \(趣旨\)](#)
 - [第2条 \(組織\)](#)
 - [第3条 \(審議事項\)](#)
 - [第4条 \(委員長\)](#)
 - [第5条 \(議事\)](#)
 - [第6条 \(意見の聴取\)](#)
 - [第7条 \(結果の公表\)](#)
 - [第8条 \(事務\)](#)
 - [第9条 \(雑則\)](#)
- 附則

(趣旨)

第1条 この要領は、順天堂大学における数理科学教育に関する点検・評価を行うために設置する、順天堂大学数理科学教育点検・評価委員会（以下「委員会」という。）に関し必要な事項を定める。

(組織)

第2条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 内部質保証推進委員会 委員長
- (2) 数理・データ科学教育研究センター センター長
- (3) 数理・データ科学教育研究センター 併任教員
- (4) その他委員長が必要と認めた者

2 前項第4号の委員は、数理・データ科学教育研究センター長が委嘱する。

3 第1項第4号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 第1項第4号の委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前項の規定にかかわらず、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムの実施体制及びカリキュラム・講義内容についての点検・評価に関すること。
- (2) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムの履修状況及び学修成果についての点検・評価に関すること。
- (3) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムに関する外部意見のとりまとめに関すること。
- (4) その他全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムの改善に関すること。

(委員長)

第4条 委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

(意見の聴取)

第6条 委員長は、必要があるときは、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴くことができる。

(結果の公表)

第7条 委員会は、毎年度点検・評価を行い、その結果を公表するものとする。

(事務)

第8条 委員会の事務は、数理・データ科学教育研究センター事務室において処理する。

(雑則)

第9条 この要領に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

附則

この要領は、令和5年3月1日から施行する。



順天堂大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 取組概要

実施の目的

本プログラムは、全ての学生がデータサイエンスやAIの基礎的な知識や技術を身につけることにより、Society5.0の社会でそれらを活用する能力や問題解決能力を育成することを目的としています。また、それらの知識や技能を自己の専門分野で活用し、様々な学びや今後の学習や研究の可能性を広げるとともに、社会にデータサイエンスの基礎的なスキルを持つ有為な人材を輩出することを目指します。

関連科目

医学部	A データサイエンス基礎, B 情報処理 I, 情報処理II, 統計学への数学, 統計に基づいた科学的実証の実際, ...
スポーツ健康科学部	AB 情報処理演習, A データサイエンスのための数学, 統計学, スポーツ情報科学, ...
医療看護学部	A 情報科学, B 統計学, 統計演習, 保健統計, ...
保健看護学部	A 情報処理, B 統計学, 疫学・保健統計 I, 疫学・保健統計 II, ...
国際教養学部	AB ICTリテラシー, わかりやすい統計, 疫学・統計, 社会調査法, 量的調査演習, 質的 (フィールド) 調査演習, ...
保健医療学部	A 情報科学, B 統計学, 医用画像情報学, 医用画像工学, ...
医療科学部	AB 情報科学基礎演習, A 情報科学概論, B 臨床統計学演習, A 医用情報処理工学, 医用情報処理工学演習, B 臨床統計学, ...
健康データサイエンス学部	AB 数理・情報リテラシー, B 統計学, その他設置科目全般

A, B はコア科目, 無印は関連または応用科目

修了要件

数理・データサイエンス・AI教育プログラムは、データサイエンス基礎(A)とデータサイエンス実践(B)の2つの要素のコア科目で構成されています。

各学部ともに基本的には2~3科目で構成されるコア科目(ほとんどが必修科目)を修了することで、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを修了したことを認めます。関連科目の組合せの修了も可。修了者には、卒業時に修了証を発行する予定です。

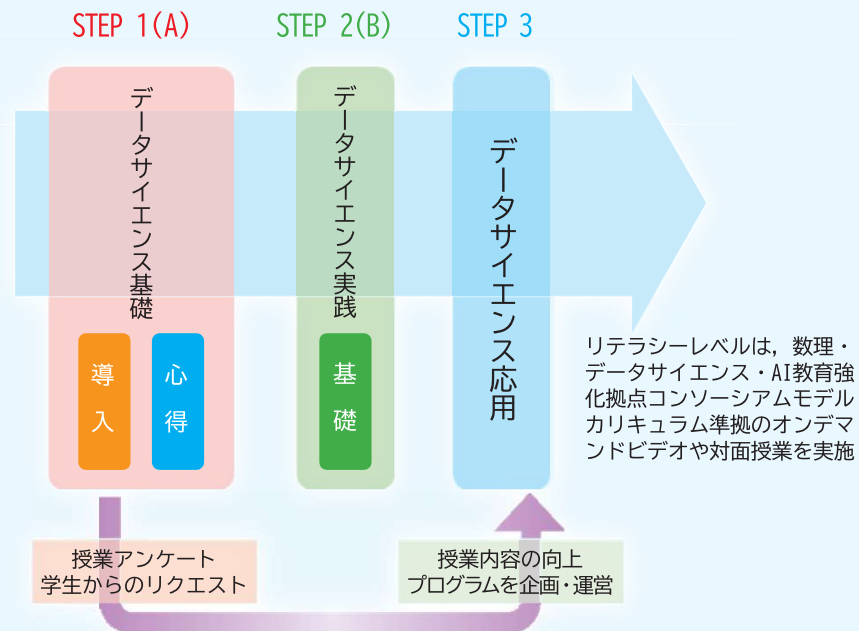
専門への応用

数理・データサイエンス・AI教育プログラムを基礎として、専門科目や研究での応用を円滑に行うために、必要となる「データサイエンス応用」に対応する科目を各学部で検討しています。

関連企画

2023年度より、健康データサイエンス学部と協力し、データサイエンス教育プログラム関連イベントとして、講演会、コンテスト等の企画を検討しています。

実施体制



実施組織：数理・データ科学教育研究センター

数理科学教育管理委員会

- ・関連科目の履修率向上のためのガイダンス
- ・関連科目の実施体制の見直し
- ・関連科目シラバスの点検
- ・新設関連科目に関する検討
- ・データサイエンス関連イベントの企画
- ・関連企業、外部人材との調整

数理科学教育点検・評価委員会

- ・関連科目の履修率・出席率・単位修得率の確認
- ・関連科目の授業評価アンケートの点検・評価
- ・関連科目の授業担当者アンケートの点検・評価
- ・企業、関係者との意見交換
- ・外部評価委員会との連携

令和4年度プログラム点検・評価結果

(令和5年4月27日 数理科学教育点検・評価委員会)

点検・評価項目	点検結果（コメント等）	評価
A:履修状況 <ul style="list-style-type: none"> 履修者数・履修率、目標の達成状況 学生の履修を高めるための取組 学生の学修成果の把握 	<ul style="list-style-type: none"> 数理・データ科学教育研究センターが中心となり、本学全体のプログラムの履修状況や修了状況を把握・分析している。令和4年度は、本プログラムの履修者数は1,595名（①全在籍学生の25.4%、②プログラム適用対象となった全1年生の89.8%）、修了者数は812名（①12.9%、②45.7%）となるなど、プログラム開設初年度としては概ね良い結果となった。 本学では各学部の特性や専門性に合わせた科目でプログラムを構成しており、学部毎に履修要件・履修状況が異なる。国際教養学部、医療科学部では、コア科目の必修化により全ての学生がプログラムを修了する。医学部、スポーツ健康科学部、医療看護学部、保健看護学部、保健医療学部では、コア科目が選択となっているため、引き続きガイダンスを通じた周知や履修指導に努める必要がある。より多くの学生が履修できるよう必修化も含めた検討・対応が望まれる。 学生の履修意欲を高め学修成果を可視化するため、できるだけ早い時期に、プログラム修了生に対する修了証の整備が期待される。また、修了証の発行に合わせ、プログラム修了生にアンケートを行い、教育研究や臨床現場でのスキルの活用、資格試験合格等の成果などを追跡することを通じて、学修成果を測っていくことが望まれる。 	A
B:プログラムに対する学生の評価 <ul style="list-style-type: none"> 学生の理解度、満足度は十分か 後輩他への推奨度 	<ul style="list-style-type: none"> センターが中心となり、学生に対する授業科目終了時アンケート、担当教員に対する授業評価アンケートを実施している。学生・教員両サイドによる評価を分析することにより、プログラムに対する学生の理解度や満足度を把握している。 令和4年度のアンケート結果によれば、学部や科目毎にばらつきは見られるものの、理解度や満足度に関する設問において、履修学生の7割以上から肯定的評価を得られた。 後輩他への推奨度に関しては、現時点では把握できていない。今後、プログラム修了生に対するアンケートを通じて他の学生への推奨度を把握し、広報などを通じて修了生の声を発信していくことが望まれる。 	A
C:プログラムの構成・内容、指導の工夫 <ul style="list-style-type: none"> 学ぶ楽しさ、学ぶ意義を教える授業となっているか 内容及び水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業となっているか 学生の理解やスキルの獲得を助けるための工夫 	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度アンケートの「授業から知的な刺激を受けて、その分野や関連分野のことをもっと知りたいと思ったか」の質問で、7割以上の学生が肯定的に評価しており、概ね「学ぶ楽しさ」や「学ぶ意義」を教える授業となっていると評価できる。 また、「授業の分かりやすさ」や「理解や技能の獲得を助けるための工夫」に関する質問においても、約8割の学生が肯定的に評価しており、「分かりやすい」授業となっていると評価できる。（TAによるサポート、勉強会の開催等による効果と考えられる） 学生の興味・関心をさらに引き出すため、より発展的なプログラムに導く必要がある。そのため、発展科目や応用プログラム（応用基礎レベル）の開発・展開が望まれる。 	A
D:質問・相談等への対応 <ul style="list-style-type: none"> 学生からの質問・相談に対応する体制は確保されているか 授業課題や学生の参加に対し、効果的なフィードバックを行ったか。 	<ul style="list-style-type: none"> 今年度のプログラムでは、オフィスアワーの設置のほか、メールや学習支援システムを通じた質問・相談体制を概ね確保できた。また、一部の取組であるが、TAによる学習サポートや希望する学生に対する勉強会の開催等の工夫も見られた。 また、学生から質問・相談について、これまでの小テストや課題等の結果を参照し個々の理解度に配慮した指導を実践した例や、演習科目においてできるだけ授業中に学生の質問に対応できるようTAを確保した例は、効果的なフィードバックとなったと推察される。 令和4年度アンケートによれば、「質問や意見の述べやすさ」及び「効果的なフィードバックの有無」の質問について、約8割の学生が肯定的に評価。質問・相談等への対応に関し、高い満足度を示している。 	A
E:修了生の進路・評価 <ul style="list-style-type: none"> 教育プログラム修了者の進路・活躍状況 	<ul style="list-style-type: none"> プログラム開始初年度であり、修了生が卒業していない。今後、各種アンケートを通じてプログラム修了生の進路、活躍状況等の情報を把握し、評価することとする。 	F
F:学外からの評価 <ul style="list-style-type: none"> プログラム修了者に対する企業等の評価 教育プログラム内容・手法等に関する外部意見 	<ul style="list-style-type: none"> プログラム開始初年度であり、現時点では、本プログラムに対する外部意見を得られていない。今後、本学全体の「外部評価プロセス」を活用しながら、本プログラムの妥当性・有効性に関する意見を収集することとする。 センターでは、令和5年度以降、企業と連携したコンペティションやセミナー等を企画する予定であり、そうした機会を通じて企業から本プログラムの評価を得ることとする。 	F

【評価の基準】 S：高水準にある/目標以上の成果があった、A：ある程度の水準にある/ある程度の成果があった、B：不十分な水準にある/改善が必要である、F：判断材料の不足により判断できない