

[illegible]

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
データサイエンス	1	○	○	○	○						
情報リテラシー	1	○	○	○	○						
統計学	1	○	○	○	○						
情報リテラシー	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
データサイエンス	4-3データ構造とプログラミング基礎		
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	【データサイエンス】 1-2回目 ビッグデータ、IoT、Society 5.0 近年の情報通信技術の発展に伴い、ビッグデータの入手難易度が低下したことや、IoT の普及、Society 5.0 の実現に向けた今後の情報利活用の課題などを学ぶ。 【統計学】 1回目 データを起点としたものの見方 データを起点としたものの見方、すなわちデータにおける数値それ自体は意味をもたないが、データの背景を知り、分析を行うことでデータが有する全体像を掴むことを学ぶ。 【保健統計】 18-20回目 人口統計(生命表、健康指標)
	1-6	【データサイエンス】 4-5回目 シェアリングエコノミー、レコメンドシステム、深層生成モデル、転移学習 AI の分析により、シェアリングエコノミーのマッチング、利用価格を判断することや、EC サイトの購入履歴から商品をレコメンドする仕組みを学ぶ。また、深層生成モデル、転移学習といった最近の AI 技術についても紹介する。 【情報リテラシー】 14-15回目 AI技術の紹介(AIによるクロス集計データの解析、AIによる人工的なレントゲン画像の作成)
(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	【データサイエンス】 6-7回目 オープンデータの取り扱い e-Stat などの調査データについて述べ、また気象庁のオープンデータなどを例にとり、気象データが防災や農業などの産業界に活用されていることを学ぶ。 【統計学】 5回目 国勢調査 全数調査の中で最も有名な国勢調査を挙げ、調査の意義について考える。 【保健統計】 18-20回目 人口統計(人口動態統計データ、人口動態統計データ)
	1-3	【データサイエンス】 4回目 文化保護、研究開発、マーケティング AI が利活用されている例(文化遺産の保護、医薬品で必要とされる分子の探索、POS システムを用いた商品在庫管理など)を学習する。 【統計学】 1回目 医療分野におけるデータ活用 看護統計では、医療データ(体温、脈拍、血圧の測定値など)を分析することを学ぶ。また、科学的根拠に基づいた医療ならびに保健活動の妥当性評価の定量化について学ぶ。
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、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	【データサイエンス】 4-5回目 特化型 AI と汎用 AI 汎用 AI は模倣段階にあること、一方で特化型 AI は画像処理や音声処理を得意とすることを学ぶ。 【統計学】 2回目、13回目 多次元の可視化・関係性の可視化 2種類のデータの関係性を可視化(散布図)することを学ぶ。 【情報リテラシー】 10-11回目 データ解析と統計1・2(アンケート結果のデータ入力、データ置換、データの並び替え、データベース関数の利用、統計分析ツールの利用、単純集計表、ヒストグラム、クロス集計、集計結果のグラフ化)
	1-5	【データサイエンス】 1回目 データサイエンスのサイクル データサイエンスで課題解決をするまでの流れ(サイクル)について述べる。 4回目 ものづくり、交通、医療・介護における課題解決のための AI 利活用 製造業における在庫管理などの課題について、AI を駆使して消費者の需要を予測し、新商品の提案に繋げ、課題の克服を目指すことを紹介する。 【情報リテラシー】 14-15回目 AI技術活用と問題解決(AIによるクロス集計データの解析、AIによる人工的なレントゲン画像の作成)

(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	【データサイエンス】 3回目 ELSI、GDPR、データ倫理、データバイアス、AI 活用の負の事例 データの利活用において、注意すべき点(ELSI)を考える。また、個人データを保護する規則(GDPR)の施行により、オプトイン、オプトアウトの重要性が増していることを学ぶ。 【情報リテラシー】 6回目 情報収集と取り扱い(データの収集方法、著作権、ライセンス、個人情報保護、データの取扱い、蔵書検索(OPAC)、研究論文のスタイル、論文検索) 【情報リテラシー】 4回目 情報収集と取り扱い(データの収集方法、著作権、ライセンス、個人情報保護、データの取扱い、蔵書検索(OPAC)、研究論文のスタイル、論文検索)
	3-2	【データサイエンス】 3回目 情報セキュリティ、情報セキュリティ事故の事例 データを守るための対策(機密性、完全性、可用性)を知る。セキュリティ事故の例を挙げ、対策を考えさせる。 【情報リテラシー】 1-3回目 情報セキュリティ(ユーザー認証、ID、パスワードの設定、セキュリティ事故の事例、サイバーセキュリティ、偽情報対策・対応策) 【情報リテラシー】 1-3回目 情報セキュリティ(ユーザー認証、ID、パスワードの設定、セキュリティ事故の事例、サイバーセキュリティ、偽情報対策・対応策) 13回目 VBA(マクロ、セキュリティ、ユーザーフォーム、テキストボックス、フレーム、オプションボタン、コマンドボタン)
(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	【データサイエンス】 6-7回目 代表値、散布度 平均や分散などの基本統計量を調べることにより、観測データからわかることを考える。 10回目 相関と因果、クロス集計表 2変量の関係を考える際の、相関関係と因果関係の違いについて学習する。 【情報リテラシー】 9-10回目 データ解析(基本統計量、平均値、標準偏差、分散、相関係数、回帰分析、外れ値、クロス集計表) 【統計学】 1回目 データの種類、代表値の違い 統計ソフトを使う際に必要な知識(データの種類)を学ぶ。代表値の定義を学び、平均値と中央値が異なる例を挙げる。 【情報リテラシー】 11回目 データ解析と統計(統計分析ツールの利用、単純集計表、ヒストグラム、クロス集計、集計結果のグラフ化) 【保健統計】 2-5回目 データの種類と分布(正規分布、二項分布)、基本統計量、散布度(分散、標準偏差、四分位数、パーセンタイル値)、関連の指標(クロス集計) 9回目 推定と検定(割合に関する推定と検定)
	2-2	【データサイエンス】 6-10回目 折れ線グラフ、箱ひげ図、ヒストグラム、散布図 データを可視化する代表的な例として、折れ線グラフ、ヒストグラム、箱ひげ図、散布図を挙げ、Excel で描く。 【情報リテラシー】 8-9回目 データ表現(棒グラフ、散布図、円グラフ、折れ線グラフ、ヒストグラム、回帰直線) 【統計学】 2回目 データ表現 度数分布表、ヒストグラム、度数折れ線、散布図などデータを図で表現することでデータの特徴を掴みやすくなることを学ぶ。 【情報リテラシー】 9回目 Excel(棒グラフ、グラフエリアの書式設定、グラフの種類変更、追加データのグラフへの挿入、円グラフ、積み上げグラフ、折れ線グラフ) 【保健統計】 11-17回目 多変量解析(重回帰、ロジスティック回帰、相関に関する検定)
	2-3	【データサイエンス】 6-10回目 大量のデータに対する平均、標準偏差、平均の表示、csv ファイルの取り扱い csv 形式のオープンデータファイルを適切に加工、データクリーニングし、Excel を用いて平均や標準偏差などの基本統計量を表示させ、さらにデータを可視化することで観測データからわかることを明確化する。 【情報リテラシー】 9-10回目 エクセルデータ分析ツール(基本統計量、ヒストグラム、相関、回帰分析、95%信頼区間、対応のある2群間のt検定、対応のない2群間のt検定、母分散の検定、分散分析(ANOVA)) 【統計学】 13-14回目 データの集計 統計ソフトを用いて2変量データを可視化するとともに、平均や共分散などの記述統計量を出力させる方法を学ぶ。 【保健統計】 6-11回目 統計パッケージによる計算(確率分布・相関・回帰分析・クロス集計、パラメトリック検定、ノンパラメトリック検定、区間推定、分割表の検定)

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)

データサイエンスの考え方やデータの扱い方。情報倫理とデータ倫理の順守。過去から変遷を通して学ぶ情報DXの習得と最新情報への日常進化。医療、看護、福祉、日常生活へ浸透したICTの考え方と活用。情報セキュリティとデータ保護の方法論と実践論。日進月歩する情報科学技術の基礎とキャッチアップ。

リテラシーレベルの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5

年度(和暦)
- ②大学等全体の男女別学生数

男性

382

人

女性

477

人

(合計

859

人)
- ③履修者・修了者の実績
- (令和6年5月1日時点)

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		令和元年度		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		
医学部 医学科	620	95	620	95	92	94	94	95	95							284	46%
医学部 看護学科	239	60	240	59	58	60	60	60	60	60	60					239	100%
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
合 計	859	155	860	154	150	154	154	155	155	60	60	0	0	0	0	523	61%

大学等名 旭川医科大学

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) 343 人 (非常勤) 128 人

② プログラムの授業を教えている教員数 9 人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名) (1)奥村 利勝、(2)古川 博之 (役職名) (1)教育担当副学長、(2)評価担当副学長

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)

旭川医科大学カリキュラム委員会

(責任者名) 奥村 利勝、古川 博之 (役職名) 教育担当副学長、評価担当副学長

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

(1)旭川医科大学カリキュラム委員会規程、(2)旭川医科大学医学部医学科教育プログラム評価規程、(3)旭川医科大学医学部看護学科教育プログラム評価規程

⑥ 体制の目的

ビッグデータを利用した新たな価値の創出、AIを利用したデータ解析や画像解析および最適な治療計画の策定などを見据えた講義・実習を展開すること。さらに、社会の変化、特に医療現場の進化・多様化にあわせて講義・実習内容をアップデートさせる助言を与えることである。

なお、本学の体制としては、「カリキュラム委員会」において、医学科及び看護学科のカリキュラムの立案・編成に関することを審議し、「教育プログラム評価委員会」において、点検及び評価を行っている。

⑦ 具体的な構成員

＜カリキュラム委員会＞

奥村利勝委員長(理事・医学科長)、升田由美子副委員長(看護学科長)、佐藤伸之委員(教育センター教員)、野津 司委員(教育センター教員)、眞山博幸委員(一般教育教員)、工藤直志委員(一般教育教員)、西條泰明委員(基礎医学教員)、中山 恒委員(基礎医学教員)、中川直樹委員(臨床医学教員)、長岡泰司委員(臨床医学教員)、長谷川博亮委員(看護学科教員)、平 義樹委員(看護学科教員)、学生10名(各学科・学年から1名)、学外有識者1名、牧野雄一委員(地域共生医育センター)、その他(委員会が必要と認めたもの)

＜医学科教育プログラム評価委員会＞

古川博之委員長(理事・副学長)、東信良委員(病院長)、井戸川みどり委員(特任看護部長)、高澤啓(基礎医学教員)、高原幹(臨床医学教員)、池上将永(一般教育教員)、吉原秀昭(事務局長)、学外有識者5名、学生1名、その他(委員が必要と認めたもの)

＜看護学科教育プログラム評価委員会＞

古川博之委員長(理事・副学長)、東信良委員(病院長)、井戸川みどり(特任看護部長)、山根由起子(看護学科教員)、菅原峰子(看護学科教員)、高橋龍尚(一般教育教員)、吉原秀昭(事務局長)、学外委員5名、学生3名(看護、保健、助産から各1名)、その他(委員会が必要と認めたもの)

[illegible]

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6年度実績	61%	令和7年度予定	74%	令和8年度予定	87%
令和9年度予定	100%	令和10年度予定	100%	収容定員(名)	860
具体的な計画					
入学直後に実施する「新入生オリエンテーション」において、当プログラムの概要について説明するとともに、医療における数理・データサイエンス・AIに関する知識および技術習得の必要性について周知する。本学では、プログラム構成科目はすべて必修であることから履修率100%が原則となる。そこで、当該科目を学ぶことの重要性を強調し、単なる必修科目と考えるのではなく、真に学ぶべき目的の理解を求める。					

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

必修科目であるため、対象となる学生は全員受講することになっている。また、他学年の学生が受講を希望する際には受講を可能とする。

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

入学直後に実施する「新入生オリエンテーション」において、必修科目および選択科目の履修方法の説明を行っている。特に、当該プログラムの単位認定の仕組みについては、国策ともいえる新しい試みであることも含め丁寧な説明を行う。また、学習支援システムmanaba上でも詳細を掲示する。

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

学習支援システムmanabaを利用して、いつでも講義資料や課題をダウンロードできる環境を整えている。

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

講義に関する質問は、学習支援システムmanaba やメールで常時受け付けていることをシラバスや学生生活のしおりに明記している。また、講義時間外であっても直接教員の居室に来て質問することもできることを周知している（オフィスアワー制度）。

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)

医学部医学科教育プログラム評価委員会、医学部看護学科教育プログラム評価委員会

(責任者名) 古川 博之

(役職名) 副学長(評価担当)

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	プログラムを構成する科目の履修・修得状況は、学生支援課が集計、管理している。科目を担当する各教員は、授業アンケートの結果をもとに、改善点を見出し次年度以降の講義に活かしている。
学修成果	プログラムを構成する科目は、主に1年生または2年生が履修する。そのため、例えば履修前では pc 操作スキルに個人差がある。各教員は、前年度に実施したアンケート調査を活用することで、このような問題点を解消する。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	学生の講義内容に対する理解度を確認するために、学生アンケートを実施している。教員は学生の理解度を把握し、適切な難易度になるように講義内容を修正している。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	学生アンケート調査を実施した後、その結果を受けて教員がコメントする。コメントは公開されており、学生へのメッセージとするだけではなく、次年度以降の講義に改善点を反映させる。

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
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	プログラムを構成する科目は必修科目として展開されている。そのため、すべての学生が単位を取得できるように各教員は講義内容を工夫している。これまでににおいては、対象となる学生の履修率はすでに目標の100%を達成しており、今後も目標を維持できるようアンケート調査を実施するなどの取組を継続していきたい。

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
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	医療現場で必要とされる卒業生の能力評価の情報は、副委員長を通じて様式3の⑦に直接伝えられる。(教育プログラム評価委員会)
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	医療現場で必要とされる卒業生の能力の改善・向上のための要望は、病院長を通じて様式③の⑦(カリキュラム委員会)に直接伝えられる。
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	近年、生成AIの発展は著しく、旬な話題としてメディア等で見聞きする機会が増えている。講義中にこうしたAIのトレンドを紹介することで数理・データサイエンス・AIを学ぶ楽しさを周知する。 データサイエンスでのプログラミング基礎(Python)や看護統計学でのSPSSの基本的な使い方を学ぶことは、将来的に医療分野への応用を考える上で重要であることを理解させ、データサイエンスを学ぶ動機づけを促す。
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 ※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載	講義アンケートの結果を踏まえて、講義内容を適宜修正し、次年度以降の講義に役立てる。 数理・データサイエンス・AI教育プログラムを構成する各科目について、特に医療への応用を念頭に学ぶ目的を明確にし、より分かりやすい講義内容にすることを目指す。