

# シラバス参照

シラバス検索 > 検索結果一覧 > シラバス参照

## 科目名

AI・データサイエンスと医療

## 科目責任者(所属)

赤川 浩之

## 到達目標

医療に関わる各種情報を効果的に活用するために、パーソナルコンピュータの利用を中心とした情報の収集・整理・統合・分析・選択・検索・発信・提示の実際を学修する。また医学データの処理方法としての統計的手法、および簡単なスクリプトプログラミングの基礎を学ぶ。

この学修では、これから約6年間にわたる医学を学ぶ過程において必要なデータサイエンス、データエンジニアリング、および、AIの基本知識と、卒後さまざまな形で活躍するために必要な臨床、研究のために要求されるICT技術を身に付けることを目的としている。講義では、はじめにコンピュータの操作および扱うデータに関する基礎の解説と、ネットワークの利用に伴う倫理的な問題、および正しい利用法を説明する。加えて、コンピュータによる医療データ処理の一環として、ビッグデータの扱い、および、AI利活用に必要なアルゴリズムの紹介と簡単なスクリプトプログラミング手法、分析設計を含めた統計的解析によるデータの解釈についても解説する。最終的には近年医療への応用が始まったAIについての歴史、利用に関して考慮する点を説明し、機械学習、深層学習の基本的な知識と応用例についても説明する。

同時に、実際にパーソナルコンピュータを操作しつつ具体例を元にして学修を進める。まずは情報検索のためのインターネット利用、メール利用（webメール）を習得し、クラウドサービスを用いたICT技術活用の基礎を身につける。その後、スクリプティングによるコンピュータの効率的な運用や、AIによるサポートを利用した情報解析についても実践を行い、AIの学習と推論について理解を深める。さらに、近年注目を集めている生成AIの基本的な概念についても触れる。これらにより、今後ますます加速すると考えられる医療へのICT技術応用に対応できる素地を形成する。

以上より、テュートリアルや実習のまとめといった今後の学生生活に必要不可欠な要素が含まれているだけでなく、将来的に臨床の場でICT技術を駆使するために必要となる基本スキルを学修する。

## アウトカム・ロードマップに係わる到達目標/項目番号

データを読み解釈できる。	I -1-B-(1-2)-①
実習に必要な技術を実践できる。	I -1-C-(1-2)-①
現象・事例から学ぶべきことを発見できる。	I -2-A-(1-2)-①
仮説を導くことができる。	I -2-B-(1-2)-①
事象、現象、観察などからその原因について考えられる。	I -2-B-(1-2)-②
問題解決のための情報収集ができる。	I -3-A-(1-2)-①
仮説を証明する手順を説明できる。	I -3-A-(1-2)-②
情報に即して適切な解決方法を導くことができる。	I -3-B-(1-2)-①
結果に予想される誤差を考えられる。	I -3-C-(1-2)-②
自分の考えを他者に伝えることができる。	I -4-A-(1-2)-①
結論とその根拠が明確な文書を作成できる。	I -4-B-(1-2)-①
研究・実習の報告書が作成できる。	I -4-B-(1-2)-②
相手の理解に合わせて、説明できる。	I -4-C-(1-2)-②
自己学修の結果を適切に伝えられる。	I -4-C-(1-2)-③
現象の原因・機序を検索できる。	I -5-A-(1-2)-①
情報の信頼度を評価できる。	I -5-A-(1-2)-③
社会的規範を守った生活ができる。	I -6-A-(1-2)-①
学則を守った学生生活ができる。	I -6-A-(1-2)-②
個人情報保護について説明できる。	I -6-B-(1-2)-①
倫理の概念について説明することができる。	I -6-B-(1-2)-②
学修上の目標を設定することができる。	II -2-A-(1-2)-①
目標達成の手段を明らかにできる。	II -2-A-(1-2)-②

査察（振り返り）を実践できる。	II -2-A-(1-2)-③
学修のための時間を適切に自己管理できる。	II -2-C-(1-2)-②
自分の学び方を知り、効果的な学び方に発展させられる。	II -2-D-(1-2)-①
真摯に学びを励行できる。	II -2-D-(1-2)-②
活動向上のための評価ができる。	II -4-B-(1-2)-②
学生として適切な振る舞いで行動できる。	II -5-B-(1-2)-①

## 学修（教育）方法

### 講義とP Cを使っての実習

#### 評価方法

##### (1)総括的評価の対象

講義中の提出課題を60%、講義の出席や態度を40%で評価する。ただし、履修要件として講義の2/3以上の出席が必要である。

#### 評価方法

##### (2)評価項目

患者や社会に対して誠実である行動とはどのようなものかを考え、そのように行動する（利益相反等）。	PR-01-01-01
社会から信頼される専門職集団の一員であるためにはどのように行動すべきかを考え、行動する。	PR-01-01-02
人の生命に深く関わる医師に相応しい教養を身につける。	PR-03-01-01
データベースや二次文献からのエビデンス、診療ガイドラインを検索することができる。	GE-01-04-03
医学知識が常に変わりゆくことを認識し、現時点での最善の医学情報にアクセスできる	LL-01-01-01
何事にも知的好奇心を持って取り組むことができる。	RE-01-01-02
最先端の研究に刺激を受ける。	RE-01-02-01
診療録の重要性を理解し、適切に記載し取り扱うことができる。	CS-05-06-02
尺度（間隔、比、順序、名義）について説明できる。	SO-02-03-01
データの分布（欠損値を含む）について説明できる。	SO-02-03-02
正規分布の母平均の信頼区間について説明できる。	SO-02-03-03
相関分析、平均値と割合の検定等を実施できる。	SO-02-03-04
多変量解析の意義を理解している。	SO-02-03-05

#### 評価方法

##### (2)評価項目続き

#### 評価方法

##### (3)評価基準

上記の総括的評価の対象、および評価項目について点数化を行い、S.極めて良く理解している（90%以上）、A.良く理解している（80%以上90%未満）、B.平均的に理解している（70%以上80%未満）、C.最低限は理解している（60%以上70%未満）、D.理解が不十分である（60%未満）のいずれかとして判定し、C以上を合格とする。

## 事前・事後学修

講義前にアップロードされている資料で事前学修し、講義後の講義復習テストもしくは講義者からの課題で事後学修する。

## 伝達事項

形成的評価（学生の成長のためのフィードバックとしての評価）として、出席状況、遅刻状況、講義中の態度、提出物の提出状況について、全体にまたは個別に、学生へのフィードバックを行っているので、学修の参考にすること。

## 実務経験

## 教科書・参考図書

No	書籍名	著者名	上段：出版社 下段：出版年	ISBN

1.	『体系的に学ぶインターネットセキュリティ』	神崎洋治	日経BPソフトプレス 2008	9784891005641
2.	『改訂4版 情報モラル&セキュリティ』	FOM出版	FOM出版 2021	9784938927523
3.	『ネットワーク超入門講座 第4版』	三上 信男	SBクリエイティブ 2018	9784797394474
4.	『図解PubMedの使い方：インターネットで医学文献を探す』	岩下愛	日本医学図書館協会 2016	9784931222229
5.	『わかりやすい医中誌Web検索ガイド：検索事例付』	諏訪部直子	日本医学図書館協会 2013	9784931222205
6.	『資料検索入門：レポート・論文を書くために』	市古みどり	慶應義塾大学出版会 2014	9784766420517
7.	『生命科学・医療系のための情報リテラシー 第4版』	飯島史朗	丸善出版 2022	9784621307137
8.	『医療系のための情報リテラシー』	松木秀明	東京図書 2015	9784489022050

#### 関連リンク

添付ファイル ※ 3つまで、1ファイルにつき 5 MBまで、圧縮ファイルOK

#### 授業予定表

回数	年月日	時限	授業形式	教室	開始終了時間
1.	2025/04/11(金)	3 時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	タイトル	学生ポータル・webメールの使い方			
	担当者（所属）	赤川 浩之			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-01-01-02			
	講義資料番号/連番(LMS)				
2.	2025/04/15(火)	1 時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	ネットワークセキュリティと電子カルテ			
	担当者（所属）	山崎 友也 中村 郁香			

	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01,CS-05-06-02			
	講義資料番号/連番(LMS)				
3.	2025/04/17(木)	3 時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	タイトル	情報倫理 (肖像権、著作権、他人の個人情報の扱い)			
	担当者 (所属)	辻村 貴子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-01-01-01,PR-01-01-02,PR-03-01-01			
	講義資料番号/連番(LMS)				
4.	2025/04/23(水)	4 時限	講義	PC室 1	13:55-15:05
	タイトル	図書・文献の探し方、My libraryの使い方			
	担当者 (所属)	加藤 砂織 野田 久愛 重川 須賀子 田部 瑶子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	GE-01-04-03,LL-01-01-01			
	講義資料番号/連番(LMS)				
5.	2025/04/24(木)	3 時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	タイトル	統計の基本 (基本統計量、確率変数、確率密度関数、二項分布、正規分布)			
	担当者 (所属)	末廣 勇司 大野 奈緒子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-01,SO-02-03-02			
	講義資料番号/連番(LMS)				
6.	2025/04/28(月)	5 時限	講義	PC室 1	15:15-16:25
	タイトル	医療データの処理と統計解析I (t検定、F検定、 $\chi^2$ 乗検定、線形回帰)			
	担当者 (所属)	東 剣虹 大野 奈緒子			

	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-03, SO-02-03-04		
	講義資料番号/連番(LMS)			
7.	2025/05/09(金)	3 時限	講義	PC室 1 12:30-13:40
	タイトル	医療データの処理と統計解析II (多変量解析、多群検定、ロジスティック回帰)		
	担当者 (所属)	東 剣虹 大野 奈緒子		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-05		
	講義資料番号/連番(LMS)			
8.	2025/05/13(火)	1 時限	講義	PC室 1 09:00-10:10
	タイトル	情報処理の概論、医学におけるアプリの利用、開発(プログラミング) OSの種類とプログラミング言語		
	担当者 (所属)	吉田 慶太		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01, RE-01-02-01		
	講義資料番号/連番(LMS)			
9.	2025/06/12(木)	1 時限	講義	PC室 1 09:00-10:10
	タイトル	プログラミング I (Google colab.の使用法、アルゴリズムとは)		
	担当者 (所属)	出嶋 克史		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01, RE-01-02-01, RE-01-01-02		
	講義資料番号/連番(LMS)			
10.	2025/06/12(木)	2 時限	講義	PC室 1 10:25-11:35
	タイトル	プログラミング II (Python実践演習)		
	担当者 (所属)	末廣 勇司		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01, RE-01-02-01, RE-01-01-02		

	講義資料番号/連番(LMS)				10
1.1.	2025/06/23(月)	1 時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	AIについて (機械学習、ニューラルネット、どんなことが出来るか、生成AI、医療への応用例)			
	担当者 (所属)	末廣 勇司			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01,RE-01-02-01,RE-01-01-02			
	講義資料番号/連番(LMS)				11
1.2.	2025/06/23(月)	2 時限	講義	PC室 1	10:25-11:35
	タイトル	AI実践編 (Pythonで実際に簡単な学習と判別を体験)			
	担当者 (所属)	末廣 勇司			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01,RE-01-02-01,RE-01-01-02			
	講義資料番号/連番(LMS)				12
1.3.	2025/06/24(火)	1 時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	データベースについて (データベースの説明、利用例)			
	担当者 (所属)	赤川 浩之			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01			
	講義資料番号/連番(LMS)				13
1.4.	2025/07/01(火)	1 時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	ビッグデータについて (管理、利用、その他大手クラウドサービスによる実例紹介)			
	担当者 (所属)	赤川 浩之			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01			
	講義資料番号/連番(LMS)				14
1.5.	2025/07/01(火)	2 時限	講義	PC室 1	10:25-11:35

タイトル	臨床応用	
担当者（所属）	正宗 賢 山本ラヴェナー ロクサン	
コアカリキュラム/S10 国試出題基準	PR-03-01-01,RE-01-02-01	
講義資料番号/連 番(LMS)		15

科目名
AI・データサイエンスと医療
科目責任者(所属)
正宗 賢

到達目標
縦断科目である情報処理・統計では、医療に関わる各種情報を効果的に活用するために、ICT (Information and Communication Technology)の利用を中心とした情報の収集・整理・統合・分析・選択・検索・発信・提示の実際を学修する。特にセグメント4では、統計学の基礎を学修し、統計データを適確に処理できること、また得られた結果を正確に解釈できるために必要な知識の習得を目標とする。実データの整理・要約を通して、記述統計学の基本を習得し、簡単な統計学的検定・推定の問題に触れて推測統計学の基本的考え方を理解する。

アウトカム・ロードマップに係わる到達目標/項目番号	
仮説を導くことができる。	I -2-B-(1-2)-①
仮説を証明する手順を説明できる。	I -3-A-(1-2)-②
情報に即して適切な解決方法を導くことができる。	I -3-B-(1-2)-①
問題解決結果の妥当性を評価できる。	I -3-C-(1-2)-①
結果に予想される誤差を考えられる。	I -3-C-(1-2)-②

学修（教育）方法
講義・演習

評価方法 (1)総括的評価の対象
授業中の課題（100%）

評価方法 (2)評価項目	
1) データの記述と要約（記述統計を含む）ができる。	B-1-1)①
2) 主要な確率分布を説明できる。	B-1-1)②
3) 正規分布の母平均の信頼区間を計算できる。	B-1-1)③
4) 基本的な仮説検定の構造を説明できる。	B-1-1)④
5) 2群間の平均値の差を検定できる（群間の対応のあり、なしを含む）。	B-1-2)①
6) パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の違いを説明できる。	B-1-2)②
7) カイ2乗検定法を実施できる。	B-1-2)③
8) 一元配置分散分析を利用できる。	B-1-2)④
9) 2変量の散布図を描き、回帰と相関の違いを説明できる。	B-1-2)⑤
10) 線形重回帰分析、多重ロジスティック回帰分析と交絡調整を概説できる。	B-1-2)⑥

評価方法 (2)評価項目続き

評価方法 (3)評価基準

授業中の課題（100%）により、S.極めて良く理解している（90%以上）、A.良く理解している（80%以上90%未満）、B.平均的に理解している（70%以上80%未満）C.最低限は理解している（60%以上70%未満）、D.理解が不十分である（60%未満）のいずれかとして判定し、C以上を合格とする。

## 事前・事後学修

講義前にアップロードされている資料で事前学修し、講義後の講義復習テストもしくは講義者からの課題で事後学修する。

## 伝達事項

授業によってはPC（パーソナルコンピューター）を使用することがある。PCを使用する場合は事前に担当教員より連絡する。

## 実務経験

- 大学病院の医師としての実務経験を以て、医療現場で生かせるような教育を行う

## 教科書・参考図書

No	書籍名	著者名	上段：出版社 下段：出版年	ISBN
1.	『はじめての統計学』	鳥居泰彦 著	日本経済新聞 社 1994	978453213074 9
2.	『基礎医学統計学（改訂第7版）』	加納克己 著	南江堂 2019	978452424149 1
3.	『いまさら誰にも聞けない医学統計の基礎のキソ 第1巻 まずは統計アレルギーを克服しよう！』	浅井隆著	アトムス 2010	978490430724 3
4.	『Excelで学ぶ統計解析入門 Excel2013/2010対応版』	菅民郎著	オーム社 2013	978427406927 7
5.	『やさしい保健統計学（改訂第5版増補）』	縣俊彦著	南江堂 2019	978452424124 8

## 関連リンク

添付ファイル ※3つまで、1ファイルにつき5MBまで、圧縮ファイルOK

## 授業予定表

回数	年月日	時限	授業形式	教室	開始終了時間
1.	2025/09/05(金)	2 時限	講義	講義室 303	10:25-11:35
	タイトル	医学統計学の概要・統計学の復習			
	担当者（所属）	正宗 賢			

	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-02-05, SO-02-03-01, SO-02-03-02		
	講義資料番号/連番(LMS)			
2.	2025/09/12(金)	1 時限	講義	講義室 303
	タイトル	相関と回帰（相関係数、回帰直線）		
	担当者（所属）	松永 晶太		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-02, SO-02-03-04		
	講義資料番号/連番(LMS)			
3.	2025/09/19(金)	2 時限	講義	講義室 303
	タイトル	確率分布（正規分布）		
	担当者（所属）	松永 晶太		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-03, SO-02-03-04		
	講義資料番号/連番(LMS)			
4.	2025/09/26(金)	1 時限	講義	講義室 303
	タイトル	母集団と標本集団（標本抽出、サンプルサイズ）		
	担当者（所属）	永峰 大輝		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-04, SO-02-03-05		
	講義資料番号/連番(LMS)			
5.	2025/10/10(金)	1 時限	講義	講義室 303
	タイトル	母集団の平均の推定（点推定と誤差）		
	担当者（所属）	永峰 大輝		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-03, SO-02-03-04, SO-02-03-05		
	講義資料番号/連番(LMS)			

6.	2025/10/31(金)	1 時限	講義	講義室 303	09:00-10:10
	タイトル	母集団の平均の推定（区間推定）			
	担当者（所属）	山口 慎史			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-04, SO-02-03-05			
	講義資料番号/連番(LMS)			6	
7.	2025/11/05(水)	3 時限	講義	講義室 303	12:30-13:40
	タイトル	仮説検定の基礎（検定統計量、仮説、有意水準、検定）			
	担当者（所属）	岩下 華子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-04, SO-02-03-05			
	講義資料番号/連番(LMS)			7	
8.	2025/11/13(木)	1 時限	講義	講義室 303	09:00-10:10
	タイトル	平均値の推定と検定（対応のある・対応のない2群の差の検定）			
	担当者（所属）	山口 慎史			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-04, SO-02-03-05			
	講義資料番号/連番(LMS)			8	
9.	2025/11/14(金)	2 時限	講義	PC室 1	10:25-11:35
	タイトル	頻度の推定と検定（カイ二乗検定・ハンズオン演習）			
	担当者（所属）	岩下 華子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-03-04, SO-02-03-05			
	講義資料番号/連番(LMS)			9	
10.	2025/11/21(金)	1 時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	頻度の推定と検定(ハンズオン演習)			

	岩下 華子 永峰 大輝 山口 慎史 松永 晶太			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-02-07		
	講義資料番号/連番(LMS)			10
1. 1.	2025/11/28(金)	1 時限	講義	PC室 1 09:00-10:10
	タイトル	頻度の推定と検定(ハンズオン演習)		
	担当者 (所属)	岩下 華子 永峰 大輝 山口 慎史 松永 晶太		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	SO-02-01-01, SO-02-02-06, SO-02-02-07		
	講義資料番号/連番(LMS)			11
1. 2.	2025/12/02(火)	2 時限	講義	講義室 303 10:25-11:35
	タイトル	ビッグデータの収集と活用（感染症サーベイランスの仕組み）		
	担当者 (所属)	菅原 民枝		
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	IT-01-01-01, IT-01-01-03, IT-01-02-01, IT-02-01-02, IT-02-02-01		
	講義資料番号/連番(LMS)			12