

科目名	情報処理・統計
科目責任者(所属)	赤川 浩之

到達目標	<p>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・提示の実践を学修する。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。</p> <p>この学修では、これからの6年間にわたる医学を学ぶ過程において必要な情報処理の基本知識と、卒業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IT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と簡単なスクリプトプログラミング手法、および統計的解析によるデータの解釈についても解説し、最終的には近年医療への応用が始まったAIについての基本的な知識と応用例についても説明する。</p> <p>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IT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、今後ますます加速すると考えられる医療へのIT技術応用に対応できる素地を形成する。</p> <p>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な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IT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。</p>
アウトカム・ロードマップに係わる到達目標/項目番号	<p>データを読み解釈できる。 I-1-B-(1-2)-①</p> <p>実習に必要な技術を実践できる。 I-1-C-(1-2)-①</p> <p>現象・事例から学ぶべきことを発見できる。 I-2-A-(1-2)-①</p> <p>仮説を導くことができる。 I-2-B-(1-2)-①</p> <p>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</p> <p>問題解決のための情報収集ができる。 I-3-A-(1-2)-①</p> <p>仮説を証明する手順を説明できる。 I-3-A-(1-2)-②</p> <p>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</p> <p>結果に予想される誤差を考えられる。 I-3-C-(1-2)-②</p> <p>自分の考えを他者に伝えることができる。 I-4-A-(1-2)-①</p> <p>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</p> <p>研究・実習の報告書が作成できる。 I-4-B-(1-2)-②</p> <p>相手の理解に合わせて、説明できる。 I-4-C-(1-2)-②</p> <p>自己学修の結果を適切に伝えられる。 I-4-C-(1-2)-③</p> <p>現象の原因・機序を検索できる。 I-5-A-(1-2)-①</p> <p>情報の信頼度を評価できる。 I-5-A-(1-2)-③</p> <p>社会的規範を守った生活ができる。 I-6-A-(1-2)-①</p> <p>学則を守った学生生活ができる。 I-6-A-(1-2)-②</p> <p>個人情報保護について説明できる。 I-6-B-(1-2)-①</p> <p>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</p> <p>学修上の目標を設定することができる。 II-2-A-(1-2)-①</p> <p>目標達成の手段を明らかにできる。 II-2-A-(1-2)-②</p> <p>査察(振り返り)を実践できる。 II-2-A-(1-2)-③</p> <p>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</p> <p>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</p>

	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PCを使つての実習	
評価方法 (1)総括的評価の対象	出席点を60%、講義中の小試験4回で計20%、および提出課題20%を累計した点数を科目の評価点とする。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	必要な課題を自ら発見できる。	A-2-1)①
	自分に必要な課題を、重要性・必要性に照らして順位付けできる。	A-2-1)②
	課題を解決する具体的な方法を発見し、課題を解決できる。	A-2-1)③
	課題の解決に当たり、他の学修者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる。	A-2-1)④
	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。	A-2-2)①
	得られた情報を統合し、客観的・批判的に整理して自分の考えを分かりやすく表現できる。	A-2-2)②
	実験・実習の内容を決められた様式に従って文書と口頭で発表できる。	A-2-2)③
	研究は、医学・医療の発展や患者の利益の増進を目的として行われるべきことを説明できる。	A-8-1)①
	生命科学の講義・実習で得た知識を基に、診療で経験した病態の解析ができる。	A-8-1)②
	患者や疾患の分析を基に、教科書・論文等から最新の情報を検索・整理統合し、疾患の理解・診断・治療の深化につなげることができる。	A-8-1)③
	抽出した医学・医療情報から新たな仮説を設定し、解決に向けて科学研究(臨床研究、疫学研究、生命科学研究等)に参加することができる。	A-8-1)④
	データの記述と要約(記述統計を含む)ができる。	B-1-1)①
	主要な確率分布を説明できる。	B-1-1)②
	正規分布の母平均の信頼区間を計算できる。	B-1-1)③
	基本的な仮説検定の構造を説明できる。	B-1-1)④
	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
	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
	カイ2乗検定法を実施できる。	B-1-3)③
	一元配置分散分析を利用できる。	B-1-2)④
	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-1-3)⑤
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	
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。	B-1-3)④	
電子化された診療情報の作成ができ、管理を説明できる。	B-2-2)④	
小脳の構造と機能を概説できる。	D-2-1)②	
胸部単純エックス線撮影写真、心電図の主な所見を説明できる。	D-5-2)①	
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。	F-2-2)④	
得られた情報の批判的吟味ができる。	F-2-2)⑤	
評価方法		

(3)評価基準	上記の評価項目について、出席点を60%、提出課題を20%と小試験4回分を20%として100点満点にて点数化を行う。総合点より、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。				
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。				
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』	神埼洋治	日経BPソフトプレス 2008	9784891005641
	2.	『情報モラル&セキュリティ』	FOM出版	FOM出版 2016	9784865102741
	3.	『ネットワーク超入門講座』	三上 信男	SBクリエイティブ 2013	9784797373141
	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』	飯島史朗	丸善出版 2015	9784621089118
	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.	2021/04/13(火)	3時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	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)	田中 榮一 赤川 浩之			

	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	A-2-2)①②, B-2-2)④			
2.	2021/04/15(木)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	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	A-8-1)②③④			
3.	2021/04/20(火)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	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	A-2-1)①②④			
4.	2021/04/22(木)	2時限	講義	PC室 1	10:25-11:35
	タイトル	図書・文献の探し方、My libraryの使い方			
	担当者(所属)	赤川 浩之 図書館 女子医大			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	A-2-1)①②③④			
5.	2021/04/23(金)	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)	平野 万由子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	B-1-1)①②③④			
6.	2021/04/27(火)	2時限	講義	PC室 1	10:25-11:35
	タイトル	医療データの処理と統計解析I(t検定、F検定、 $\chi$ 二乗検定、線形回帰)			
	担当者(所属)	平野 万由子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	B-1-2)①②③④			
7.	2021/05/06(木)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	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)	平野 万由子			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	B-1-2)⑤⑥			
8.	2021/05/06(木)	5時限	講義	PC室 1	15:15-16:25
	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	A-2-1)①②③			
9.	2021/05/10(月)	3時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	タイトル	プログラミング I (Google colab.の使用方法、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	A-2-1)①②③, A-2-2)②			
10.	2021/05/11(火)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	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	A-2-1)①③, A-2-2)②③, F-2-2)⑤			
11.	2021/05/17(月)	3時限	講義	PC室 1	12:30-13:40
	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、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	A-2-1)①②③, B-1-1)①, D-2-1)②			
12.	2021/05/18(火)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	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	A-2-1)③, A-2-2)③, F-2-2)④, D-5-2)①			
13.	2021/05/21(金)	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	A-8-1)③, B-1-3)④, F-2-2)④			
14.	2021/05/21(金)	2時限	講義	PC室 1	10:25-11:35
	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	A-8-1)③, B-1-3)④, F-2-2)④			
15.	2021/05/25(火)	1時限	講義	PC室 1	09:00-10:10
	タイトル	臨床応用			
	担当者(所属)	村垣 善浩 正宗 賢			
	コアカリキュラム/S10 国試出題基準	A-8-1)③④, A-2-2)①②③			

[情報処理・統計]

科目責任者：三谷 昌平（生理学（分子細胞生理学））

大項目	中項目	小項目
I. 情報の概念	1. 医学と情報	女子医大のIT環境、ネットワークセキュリティ、インターネット、情報リテラシー、倫理、コンプライアンス
	2. ネットワーク	ネットワーク活用の実際、学生ポータル、Webメール
II. 医学における情報処理	1. 情報処理の基本	コンピュータの使い方、システムの種類、アプリ
	2. 文字情報処理	文書作成、ファイルの管理・保存 図書、文献の探しかた、MyLibraryの使いかた プログラミングの基本 Pythonスクリプトによる作業の自動化・効率化
	3. 画像データ処理と応用	デジタル画像の利用と操作 人工知能の活用
	4. 統計処理	統計の基礎 データの処理と検定 医学で利用される統計分析手法
	5. ビッグデータ処理	データベースの基本 データベースの利用
III. 情報の統合的利用	情報収集と提示	医学情報のデジタル化、臨床への活用例 まとめ