

情報科学実習

更新日：2024/03/30 15:09:40

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2015110050	授業コード	150230115, 150230116
担当教員	代表教員: 繁田 岳美 / 鈴木 憲子、原 梓、庄野 あい子、瀧澤 誠						
備考							

配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科									
	配当時期	1年前期(必修)	曜日/時限	一	単位			1.00			
	備考(配当)										

系	教養系教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2		DP3			DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP3-1	DP3-2	DP3-3	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
		○	○		◎		○			◎					

一般目標

情報の授受に効果的なコンピュータの利用法を理解し、必要なデータや情報を有効活用できるようになることを目指す。そのために、インターネットを利用した情報の収集と開示、種々のソフトウェアの使用法に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

授業概要

入学後の早い時期に、薬学部学生として今後必要と考えられるコンピュータの種々の基本操作と知識を学ぶ。

学修目標

1	コンピュータの基本操作を修得する。	DP2-2/DP3-2/DP4-2
2	インターネットを利用して、安全に情報の収集と発信をできるようになる。	DP2-2/DP3-2/DP4-2
3	構造型の描画方法を修得する。	DP2-2
4	プレゼンテーションソフトの基本操作を修得する。	DP2-2
5	表計算ソフトを用いた簡単なグラフの作成方法と基礎的な統計計算方法を修得する。	DP2-2
6	簡単なホームページの作成方法とネット上での発信方法を修得する。	DP2-2
7	コンピュータやネットワークの仕組みの基礎を学ぶ。	DP4-2
8	医薬品情報のデータベースの基礎を学ぶ。	DP4-2
9	情報倫理の基礎と情報検索の基本的方法を学ぶ。	DP4-2
10	情報に関する基本的法律を学ぶ。	DP1-3/DP4-2
11	情報セキュリティの基本を学ぶ。	DP4-2

薬学教育モデル・コアカリキュラム

小項目	コアカリ学修目標
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力 A-6 情報・科学技術を活かす能力	A-6
B 情報・科学技術の活用 B-5-2 デジタル技術・データサイエンス B-5-2-2 デジタル技術の利活用に係る課題について理解を深め、デジタル技術に係る倫理・法律・制度・規範を遵守して、環境や状況に応じ適切な判断に基づいて利活用する重要性を認識する。	B-5-2-2

授業形式

コンピュータ演習室で行う実習5回、自教室で行う演習（講義）4回という変則的な構成であるので注意すること。

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
医療系のコンピュータリテラシー ―Windows10・Office2016対応―	佐藤 憲一 他著	共立出版	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学生のための基礎シリーズ8 情報リテラシー	宮崎 智 他著	培風館	

準備学習等（予習）

特に予習は必要としませんが、キーボードの入力操作は早めに慣れておいて下さい。また、以下の事後学習等（復習）を注意して下さい。

準備学習等（復習）

実習はコンピュータの扱い方を学ぶきっかけに過ぎず、実習に取り組んでいるだけでは不十分です。日頃から積極的かつ継続的にコンピュータに触れて慣れ親しんで下さい。実習で学んだ内容を何度もコンピュータ上で実際に操作しながら、より進んだ内容に取り組んで行くのが良いでしょう。これがコンピュータスキルを向上させる近道です。

成績評価方法

定期試験	0%
中間試験	0%
小テスト	0%
レポート	90%: 毎回、実習時に課題を提出すること。全5課題の提出が必須である。
その他	10%: 実習の取り組み姿勢等を評価対象とする。

学生へのメッセージ

コンピュータ演習室のコンピュータは大切に扱って下さい。

コンピュータの操作で躓いている学生が周囲にいたら、コンピュータの得意な学生は手伝って下さい。

コンピュータに対して苦手意識を持っている人は、この実習を通して苦手意識を克服するよう積極的に取り組んで下さい。

【質問等の連絡方法】

質問があるときは、担当教員の研究室に直接来て下さい。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	学修目標
1	瀧澤 誠、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子	1. 大学のネットワークシステムと情報リテラシー (1) (コンピュータ演習室 講義)	SBO: コンピュータ演習室のPCを使用できる。 SBO: インターネットから情報を収集できる。 SBO: 生成系AIを適切に利用できる。 SBO: MS Wordを使ってレポートを作成できる。	1, 2
2	瀧澤 誠、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子	1. 大学のネットワークシステムと情報リテラシー (2) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: コンピュータ演習室のPCを使用できる。 SBO: インターネットから情報を収集できる。 SBO: 生成系AIを適切に利用できる。 SBO: MS Wordを使ってレポートを作成できる。	1, 2
3	瀧澤 誠、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子	1. 大学のネットワークシステムと情報リテラシー (3) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: コンピュータ演習室のPCを使用できる。 SBO: インターネットから情報を収集できる。 SBO: 生成系AIを適切に利用できる。 SBO: MS Wordを使ってレポートを作成できる。	1, 2
4	鈴木 憲子、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、瀧澤 誠	2. 構造式の描画とプレゼンテーション (1) (コンピュータ演習室 講義)	SBO: ChemDrawで構造式を描くことができる。 SBO: PowerPointでプレゼンテーションを作成できる。 SBO: プレゼンテーションを作成するための資料を収集・整理できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 2, 3, 4
5	鈴木 憲子、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、瀧澤 誠	2. 構造式の描画とプレゼンテーション (2) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: ChemDrawで構造式を描くことができる。 SBO: PowerPointでプレゼンテーションを作成できる。 SBO: プレゼンテーションを作成するための資料を収集・整理できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 2, 3, 4
6	鈴木 憲子、繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、瀧澤 誠	2. 構造式の描画とプレゼンテーション (3) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: ChemDrawで構造式を描くことができる。 SBO: PowerPointでプレゼンテーションを作成できる。 SBO: プレゼンテーションを作成するための資料を収集・整理できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 2, 3, 4
7	庄野 あい子、繁田 岳美、原 梓、鈴木 憲子、瀧澤 誠	3. Excelによるデータ処理1 (1) (コンピュータ演習室 講義)	SBO: Excelを使って表が作成できる。 SBO: Excelの表から棒グラフを作成できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 5
8	庄野 あい子、繁田 岳美、原 梓、鈴木 憲子、瀧澤 誠	3. Excelによるデータ処理1 (2) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: Excelを使って表が作成できる。 SBO: Excelの表から棒グラフを作成できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 5
9	庄野 あい子、繁田 岳美、原 梓、鈴木 憲子、瀧澤 誠	3. Excelによるデータ処理1 (3) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: Excelを使って表が作成できる。 SBO: Excelの表から棒グラフを作成できる。 SBO: 要求された形式・書式で課題を提出できる。	1, 5
10	原 梓、繁田 岳美、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	4. Excelによるデータ処理2 (1) (コンピュータ演習室 講義)	SBO: Excelを用いて曲線のグラフを作成できる。 SBO: Excelの絶対参照・相対参照を利用できる。 SBO: Excelを用いてデータをソートすることができる。	1, 5
11	原 梓、繁田 岳美、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	4. Excelによるデータ処理2 (2) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: Excelを用いて曲線のグラフを作成できる。 SBO: Excelの絶対参照・相対参照を利用できる。 SBO: Excelを用いてデータをソートすることができる。	1, 5
12	原 梓、繁田 岳美、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	4. Excelによるデータ処理2 (3) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: Excelを用いて曲線のグラフを作成できる。 SBO: Excelの絶対参照・相対参照を利用できる。 SBO: Excelを用いてデータをソートすることができる。	1, 5
13	繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	5. ホームページ作成 (1) (コンピュータ演習室 講義)	SBO: ネットワークを通して、情報の発信、受信ができる。 SBO: HTMLを用いて簡単なホームページを作成できる。	1, 6
14	繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	5. ホームページ作成 (2) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: ネットワークを通して、情報の発信、受信ができる。 SBO: HTMLを用いて簡単なホームページを作成できる。	1, 6

	誠			
15	繁田 岳美、原 梓、庄野 あい子、鈴木 憲子、瀧澤 誠	5. ホームページ作成 (3) (コンピュータ演習室 実習)	SBO: ネットワークを通して、情報の発信、受信ができる。 SBO: HTMLを用いて簡単なホームページを作成できる。	1, 6
16	繁田 岳美	6. コンピュータとインターネット のしくみ (自教室 講義)	SBO: 2進数と論理回路の基本を説明できる。 SBO: コンピュータの基本的な仕組みを概説できる。 SBO: インターネットの基本的な仕組みを概説できる。	7
17	瀧澤 誠	7. 医薬品情報とデータベース (自教室 講義)	SBO: 医薬品の情報がどのようにコンピュータで活用されるのか 概説できる。 SBO: 情報を蓄積・検索するための仕組みであるデータベースを 概説できる。	8
18	繁田 岳美	8. 情報倫理、情報セキュリティ (1)、情報検索 (自教室 講義)	SBO: 情報倫理に則ってコンピュータやインターネットを使用で きる。 SBO: 情報セキュリティを考慮してコンピュータやインターネッ トを使用できる。 SBO: インターネット上で情報を効率的に検索できる。	9, 11
19	瀧澤 誠	9. 情報化社会と法律、情報セキュ リティ(2) (自教室 講義)	SBO: 著作権をはじめとする法律に従ってコンピュータやインタ ーネットを使用できる。 SBO: 情報セキュリティを考慮してコンピュータやインターネッ トを使用できる。	10, 11

メディシナルケミストリー実習

更新日：2024/03/30 15:25:51

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2015310850	授業コード	150230319, 150230320								
担当教員	代表教員: 伊藤 俊将 / 石田 寛明、大橋 南美														
備考															
配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科													
	配当時期	3年前期(必修)		曜日/時限	一	単位	1.00								
	備考(配当)														
系	化学系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							◎	◎	◎	○					

授業の概要（一般目標を含む）

医薬品の標的であるタンパク質と医薬品の相互作用の概念について修得する。

到達目標（要約）

1	生命の化学I、生命の化学II、医薬品化学、有機化学I,II	DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP4-1
---	-------------------------------	-------------------------

薬学教育モデル・コアカリキュラム

C薬学基礎 - C4生体分子・医薬品の化学による理解

授業形式

講義、PCを使用したシミュレーション実験、実習室での実験

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
当日実習書を配布する			

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考

準備学習等（予習）

関連科目、生命の化学Iで学修した内容を確認しておくこと。有機化学実習で行った内容を確認しておくこと。

準備学習等（復習）

実習は複合的な内容であるため一つ一つの内容を整理してつながりを確認しておくこと。必要な場合、PC演習室のPCにインストールしてある関連ソフトウェアの使用法等の復習も可能である。

成績評価方法

TBL形式にて、レポート（30％）、課題（30％）、実験（20％）、ピア評価（20％）として評価する。

学生へのメッセージ

メディシナルケミストリー実習は複合的な知識・技能が統合される実習である。学修者は医薬品の作用機序に基づいた標的タンパク質に対しドッキング解析を行い目的化合物を設計する。自ら設定した目的化合物を合成することで「ものづくり」の喜びを体験してもらいたい。また、化合物の設計は薬学研究者が主体となて行えることや化合物は有機化学者が合成することをわかってもらいたい。創薬研究には薬学の知識・技能が存分に活かせることを理解して欲しい。
【質問等の連絡方法】質問があるときは、医薬分子化学研究室に直接来てください。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	実習概要の説明およびデータベース (protein data bank) へのアクセスと目的タンパク質の情報を修得する。	SBO: タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。	C-C4-(1)-①-2/C-C6-(2)-④-1/C-C4-(2)-③-2
2	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	データベース (protein data bank) 上で標的タンパク質の3次元構造情報を表示する。	SBO: 医薬品の標的タンパク質の3次元構造情報をデータベースから取得し、表示させることができる。 SBO: 学修者は in silico 上にて高分子の観察ができる。	C-C4-(3)-①-1 /C-C4-(3)-②-1
3	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	実習説明および Drug Design の基礎となる相互作用を学ぶ。	SBO: 医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。	C-C4-(2)-③-1 /C-C4-(3)-③-1 /C

			SBO: 医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。	C-4-(3)-⑤-3
4	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	Structure Based Drug Design 1、molegroを使って、タンパク質とリガンドの相互作用様式を表示させる。	SBO: ドッキング専用ソフトウェア(Molegro)にてエストロゲン受容体とエストラジオールの相互作用を確認ことができる。SBO: 学修者は in silico 上でタンパク質と低分子リガンドの相互作用を説明できる。	C-C3-(3)-④-3
5	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	Structure Based Drug Design 2、低分子の安定構造をAvogadroで描く。	SBO: 学修者は低分子の安定構造が一つではないことを説明できる。	C-C2-(5)-①-1
6	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	Structure Based Drug Design 3、エストロゲン受容体を標的タンパク質としたリガンド分子を設計する。	SBO: 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。 SBO: 代表的な受容体のアゴニスト（とアンタゴニストとの相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。 SBO: ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。 SBO: 学修者はドッキング解析の結果から、ファーマコフォアを導き出すことができる。	C-C2-(5)-①-5
7	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	Structure Based Drug Design 4、ドッキングを行い評価する。	SBO: 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。 SBO: 代表的な受容体のアゴニスト（とアンタゴニストとの相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。 SBO: ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。 SBO: 学修者はドッキング解析の結果から、ファーマコフォアを導き出すことができる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(2)-③-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(2)-③-2
8	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	Structure Based Drug Design 5、合成する化合物を決定する。	SBO: 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。 SBO: 代表的な受容体のアゴニスト（とアンタゴニストとの相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。 SBO: ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。 SBO: 学修者はドッキング解析の結果から、ファーマコフォアを導き出すことができる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
9	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	実習説明および合成 1（反応）	SBO: カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド）の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。 SBO: 実験器具の名称と用途を説明できる。 SBO: 学修者はコンバージェントの合成戦略を説明することができる。 SBO: 学修者はケミカルライブラリーを説明することができる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
10	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	合成 2（抽出操作、カラムクロマトグラフィーの溶媒検討）	SBO: 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。 SBO: 薄層クロマトグラフィーを用いてカラムクロマトグラフィーの展開溶媒を決定することできる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
11	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	化合物の精製	SBO: クロマトグラフィーを用いて試料を分離・定量できる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
12	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	化合物のサンプル調製	SBO: 学修者はアッセイに供する化合物の濃度調整ができる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
13	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	合成化合物の評価（エストロゲン受容体リガンドの構造）	SBO: 核内受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
14	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	合成化合物の評価（エストロゲン受容体に対する遺伝子転写活性化能）	SBO: 代表的な受容体のアゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1 /C -C4-(3)-②-1 /C -C4-(3)-③-1 /C -C4-(3)-③-2
15	伊藤 俊将、石田 寛明、大橋 南美	プレゼンテーションおよびTBLの評価	SBO: 実験成果を図表を用いて要約し、他者への確に伝達することができる。	C-C4-(1)-①-2 /C -C4-(1)-②-1 /C -C4-(3)-①-1

			/C-C4-(3)-(2)-1 /C -C4-(3)-(3)-1 /C -C4-(3)-(3)-2
--	--	--	---

公衆衛生学

更新日：2024/04/02 13:21:46

開講年度	2024			学期	前期		科目コード	2015411100			授業コード	150230321, 150230322			
担当教員	代表教員: 庄野 あい子 / 岸本 成史														
備考															
配当	学部/学科		大学 薬学部 薬学科												
	配当時期		4年前期(必修)			曜日/時限		一		単位		1.50			
	備考(配当)														
系	衛生系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							◎	◎	◎				○		◎

授業の概要（一般目標を含む）

一般目標(GIO)：人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、公衆衛生学の知識を身につける。
概要：現代社会における疾病とその予防、栄養と健康に関する基本的知識、技能、態度を修得する。人々（集団）の健康と疾病の現状及びその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるために、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。

到達目標（要約）

1	健康と疾病、保健統計、疫学、疾病の予防について理解し、考える力を養う。	DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP6-1/DP6-3
---	-------------------------------------	-------------------------------

薬学教育モデル・コアカリキュラム

・D衛生薬学 - D1健康

授業形式

教科書やプリントを使った講義（13回）、スモール・グループ・ディスカッション（SGD）および発表を含む講義（2回）
1) SGDを含む講義に際しては、事前に与えられた課題について調査（自己学習）を行います。

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
衛生薬学 基礎・予防・臨床 改訂第4版	今井浩孝・小椋康光 編	南江堂	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考

準備学習等（予習）

講義プリント及び教科書の該当箇所に目を通し、概要を把握しておく（1回あたり1時間程度）。

準備学習等（復習）

教科書の該当箇所を再読し、知識の体得に努める。また、授業回ごとに出题される練習問題を解き、理解が不十分な部分について教科書や講義プリントを用いて確認すること（1回あたり1.5時間程度）。

成績評価方法

定期試験（90%）と討議のレポート（10%）により評価する。再評価の場合、再試験（100%）で評価する。

学生へのメッセージ

【質問等の連絡方法】質問があるときは研究室に来てください（オフィスアワー）。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	庄野 あい子	健康と疾病の概念 保健統計 1	SBO: 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。 SBO: 集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	D-D1-(1)-①-1/D-D1-(1)-②-1
2	庄野 あい子	保健統計 2	SBO: 人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。 SBO: 人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。	D-D1-(1)-②-2/D-D1-(1)-②-3
3	庄野 あい子	疫学 1	SBO: 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	D-D1-(1)-③-1/D-

			SBO: 疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。 SBO: 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。	D1-(1)-③-2/D-D1-(1)-③-3
4	庄野 あい子	疫学 2	SBO: 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。 SBO: リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）	D-D1-(1)-③-3/D-D1-(1)-③-4
5	庄野 あい子	生活習慣病とその予防	SBO: 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。 SBO: 生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。	D-D1-(2)-③-1/D-D1-(2)-③-2
6	庄野 あい子	疾病の予防	SBO: 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。 SBO: 健康増進政策（健康日本 2 1 など）について概説できる。	D-D1-(2)-①-1/D-D1-(2)-①-2
7	庄野 あい子	感染症とその予防 1	SBO: 現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D-D1-(2)-②-1
8	庄野 あい子、岸本 成史	討議（感染症とその予防）	SBO: 感染症の流行とその対応について討議する。（態度）「討議」	D-D1-(2)-②-1/D-D1-(2)-②-2/D-D1-(2)-②-3
9	庄野 あい子、岸本 成史	討議（感染症とその予防）	SBO: 感染症の流行とその対応について討議する。（態度）「討議」	D-D1-(2)-②-1/D-D1-(2)-②-2
10	庄野 あい子	感染症とその予防 2	SBO: 感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D-D1-(2)-②-2
11	庄野 あい子	感染症とその予防 3	SBO: 感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D-D1-(2)-②-2
12	庄野 あい子	感染症とその予防 4	SBO: 代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。 SBO: 予防接種の意義と方法について説明できる。	D-D1-(2)-②-3/D-D1-(2)-②-4
13	橋爪 真弘	グローバル・ヘルス / プラネタリー・ヘルス	SBO: 世界規模、地球規模の環境要因によって起こる疾病等について、説明できる。	D-D1-(1)-③-1/D-D1-(1)-③-2/D-D1-(1)-③-3
14	庄野 あい子	労働衛生	SBO: 代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。 SBO: 労働衛生管理について説明できる。	D-D1-(2)-⑤-1/D-D1-(2)-⑤-2
15	庄野 あい子	母子保健	SBO: 新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。 SBO: 母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	D-D1-(2)-④-1/ D-D1-(2)-④-2

医薬品情報学

更新日：2024/03/30 15:26:20

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2015411150	授業コード	150230325, 150230326								
担当教員	代表教員: 長南 謙一 / 土肥 弘久、大和 幹枝														
備考															
配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科													
	配当時期	4年前期(必修)		曜日/時限	一	単位	1.50								
	備考(配当)														
系	臨床系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							◎	◎	◎	◎			◎	○	◎

授業の概要（一般目標を含む）

医薬品情報学は、画期的な新薬の開発から医薬品の副作用問題まで幅広い領域を取り扱う学問である。近年の高齢化社会の進展に伴い、自分の健康や病気等に関心を持つ国民が増え、医薬品情報に関する関心が高まっている。医薬品は化学物質と情報が一体になったものであり、有効性と安全性に関する情報は、薬物治療を行う上で重要である。医薬品を適正に使用するためには、情報を必要とする人の目的に合わせて、情報を検索・収集し、評価し、それを要約・評価し、適切な形で情報提供を行うことが求められる。医薬品情報学では、このような一連のことを習得することができるよう、情報リテラシー(情報活用能力)の向上を目指す。

到達目標（要約）

1	医薬品の適正使用に必要な医薬品情報の重要性を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、 医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識や技能を習得する。	DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP4-2/DP6-1/DP6-3
---	--	-------------------------------------

薬学教育モデル・コアカリキュラム

・E医療薬学 - E3薬物治療に役立つ情報

授業形式

講義
演習1)医薬品情報ならびに文献情報の検索(Web検索)
2)患者記録の作成
3)DI情報の作成
4)疑義照会

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
図解 医薬品情報学 改訂5版	折井孝男他	南山堂	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
図解 薬害・副作用学 改訂3版	川西正祐他	南山堂	

準備学習等（予習）

次回の授業項目・内容に関し、教科書（図解 医薬品情報学）などを用い、要点を把握しておく。（1時間/回）

準備学習等（復習）

授業内容を復習する。授業内容が理解できなかったところを確認し、理解を深めるよう努力する。（1.5時間/回）

成績評価方法

成績評価は、授業終了後に実施する定期試験の成績（90％）、課題（10％、課題提出状況含む）で行う。再試験は、100％で評価。

学生へのメッセージ

薬物治療に必要な情報を適切に収集・検索するために、Webサイトを含めた各種情報源を活用し、専門的に評価・加工できる知識と技能を身につけてください。そして、患者の為に大いに利用できる力を付けてください。
【質問等の連絡方法】
質問があるときは、医薬品情報部門に直接来てください。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	長南 謙一	医薬品情報を学ぶ意義(医薬品情報学とは、薬剤師に求められる職能と医薬品情報学、現代社会における医薬品情報)	SBO: 医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。 SBO: 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について	E-E3-(1)-①-1、E-E3-(1)-①-2

			て概説できる。医薬品情報に関わっている職種を列举し、その役割について概説できる。	
2	長南 謙一	薬剤師が活用する医薬品の基本情報(医薬品情報学に関する法律・制度。医薬品の情報源、医薬品情報の流れ)	SBO: 医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMPなど）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。 SBO: 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。 SBO: 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列举し、それらの特徴について説明できる。 SBO: 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列举し、概説できる。	E-E3-(1)-①-5、E-E3-(1)-②-1、E-E3-(1)-②-2、E-E3-(1)-②-3
3	長南 謙一	薬剤師が活用する医薬品の基本情報(医療用医薬品添付文書、一般用医薬品添付文書)(1)	SBO: 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。 SBO: 医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列举し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E-E3-(1)-②-4、E-E3-(1)-②-5
4	長南 謙一	薬剤師が活用する医薬品の基本情報(医療用医薬品添付文書、一般用医薬品添付文書)(2)	SBO: 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。 SBO: 医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列举し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E-E3-(1)-②-4、E-E3-(1)-②-5
5	長南 謙一	薬剤師が活用する医薬品の基本情報(医薬品インタビューフォーム、RMP)	SBO: 医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる SBO: 医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMPなど）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。	E-E3-(1)-①-5、E-E3-(1)-②-6
6	土肥 弘久	文献データベース(医中誌Web、UpToDate)	SBO: MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 （知識・技能） SBO: 目的(効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など)に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。	E-E3-(1)-③-1、E-E3-(1)-③-2
7	大和 幹枝	薬物治療と医薬品情報(生物統計)	SBO: 臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）の意味と違いを説明できる。 SBO: 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。 SBO: 代表的な分布（正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 χ^2 分布、F分布）について概説できる。 SBO: 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列举し、それらの使い分けを説明できる。 SBO: 主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。 SBO: 基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる	E-E3-(1)-⑤-1、E-E3-(1)-⑤-2、E-E3-(1)-⑤-3、E-E3-(1)-⑤-4、E-E3-(1)-⑤-6、E-E3-(1)-⑤-7
8	大和 幹枝	薬物治療と医薬品情報(研究デザイン)	SBO: 臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列举し、それらの特徴を概説できる。 SBO: 臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。 SBO: 観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。 SBO: 介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。 SBO: 統計解析時の注意点について概説できる。 SBO: 介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。	E-E3-(1)-⑥-1、E-E3-(1)-⑥-2、E-E3-(1)-⑥-3、E-E3-(1)-⑥-6、E-E3-(1)-⑥-7、E-E3-(1)-⑥-8
9	土肥 弘久	薬物治療と医薬品情報(診療ガイドライン、EBM)	SBO: EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。 SBO: 代表的な臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など)の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E-E3-(1)-④-1、E-E3-(1)-④-2
10	土肥 弘久	医薬品業界で構築・提供される医薬品情報	SBO: 医薬品(ジェネリック医薬品等を含む)の開発過程で行われる医薬品情報について概説できる。 SBO: 医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。 SBO: 医薬品情報に関する代表的な法律と制度(薬事法、GCP、GVP、GPSP、RMPなど)について概説できる。	E-E3-(1)-①-3、E-E3-(1)-①-4、E-E3-(1)-①-5
11	土肥 弘久	薬剤師による医薬品情報の評価・構築・提供	SBO: 問題志向型システム（POS）を説明できる。 SBO: SOAP形式などの患者情報の記録方法について説明できる。	E-E3-(2)-②-1、E-E3-(2)-②-2、E-

			SBO: 医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。 SBO: 患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。(A (2) 【③患者の権利】参照)	E3-(2)-②-3、E-E3-(2)-②-4
12	土肥 弘久	患者情報の管理(SOAPなど)	SBO: 薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。 SBO: 患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。 SBO: 問題志向型システム(POS)を説明できる。 SBO: SOAP形式などの患者情報の記録方法について説明できる。 SBO: 得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を説明できる。 SBO: 患者情報源の取り扱いにおいて守秘義務と管理の重要性を説明できる。	E-E3-(2)-①-1、E-E3-(2)-①-2、E-E3-(2)-②-1、E-E3-(2)-②-2、E-E3-(2)-②-3、E-E3-(2)-②-4
13	長南 謙一	薬剤師業務と医薬品情報(医薬品の採用・選択、処方箋と処方監査・調剤)	SBO: 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。	E-E3-(1)-⑦-1
14	長南 謙一	薬剤師業務と医薬品情報(服薬指導・情報提供)	SBO: 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品とジェネリック医薬品間の比較・評価をできる。 SBO: 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。 SBO: 医薬品情報を評価する際に必要な基本的項目(信頼性、科学的妥当性など)を列挙できる。	E-E3-(1)-③-3、E-E3-(1)-⑦-2、E-E3-(1)-⑦-3
15	長南 謙一	社会と医薬品情報	SBO: 地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる。 SBO: 主な養生法(運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む)とその健康の保持・促進における意義を説明できる。 SBO: 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点(知的所有権、守秘義務など)について説明できる。	E-E2-(9)-③-1、E-E2-(9)-③-6、E-E3-(1)-③-5

臨床統計学

更新日：2024/09/06 14:29:08

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	2015320990	授業コード	150230293, 150230294
担当教員	代表教員: 庄野 あい子 / 井上 能博、渡部 一宏						
備考							

配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科														
	配当時期	3年後期(必修)	曜日/時限	一				単位	1.50							
	備考(配当)															

系	臨床系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							◎	◎	◎				◎	◎	○

授業の概要（一般目標を含む）

一般目標(GIO)：薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

到達目標（要約）

1	臨床研究および疫学における研究デザイン・解析に関する基本的事項を理解し、活用することができる。	DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP6-1/DP6-2/DP6-3
---	---	-------------------------------------

薬学教育モデル・コアカリキュラム

・E医療薬学 - E3薬物治療に役立つ情報

授業形式

教科書やプリントを使った講義（12回）、スモール・グループ・ディスカッション（SGD）を含んだ講義（1回）、演習を含んだ講義（2回）

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学統計 A to Z	井上能博、原梓、渡部一宏	京都廣川書店	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
基礎から学ぶ楽しい疫学 第3版	中村好一	医学書院	
今日から使える医療統計	新谷歩	医学書院	
臨床研究の道標 第2版 上下巻	福原俊一	特定非営利活動法人 健康医療評価研究機構	

準備学習等（予習）

1年次の基礎統計学の復習をしておいてください。また、教科書の該当箇所を読み、キーワードになる言葉について学習しておいてください。(1回あたり1.5時間程度)

準備学習等（復習）

講義内容、教科書、配布プリントを復習してください。講義中に学習した事項が、どのように医療分野や社会で応用されているか、自身で調べてください。(1回あたり1.5時間程度)

成績評価方法

定期試験、再試験とも100%により評価します。

学生へのメッセージ

医療や疫学に関連するさまざまなエビデンスが日々集積されています。エビデンスを理解する、臨床や社会にエビデンスを活かす、新しいエビデンスを創出する際に必要となる医療統計学の基礎を学びます。

【質問等の連絡方法】

質問があるときは、担当教員の研究室に直接来てください。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	井上 能博	基礎統計概論	SBO: 測定尺度(間隔、比率尺度など) について説明できる。 SBO: 平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量	E-E3-(1)-⑤-1/ E-E3-(1)-⑤-2/ E-

			について説明し、求めることができる。 SBO: 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて適確に表すことができる。 SBO: 母集団と標本の関係について説明できる。 SBO: 検定の意義について説明できる。 SBO: データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析ができる。	E3-(1)-⑤-3/ E-E3-(1)-⑤-5/ E-E3-(1)-⑤-6/ (7)⑤-1/ (7)⑤-2/ (7)⑤-3/ (7)⑤-4/ (7)⑤-5/ (7)⑤-6
2	庄野 あい子	EBM(Evidence-based Medicine)、研究デザイン(1)	SBO: EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。 SBO: 観察研究のデザインを説明でき、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E-E3-(1)-④-1/ E-E3-(1)-④-2/ E-E3-(1)-⑥-1/ E-E3-(1)-⑥-3
3	庄野 あい子	研究デザイン(2)、	SBO: 介入研究のデザインを説明でき、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E-E3-(1)-④-1/ E-E3-(1)-④-2/ E-E3-(1)-⑥-3/ E-E3-(1)-⑥-6/ E-E3-(1)-⑥-8
4	井上 能博	分散分析と多重比較	SBO: 分散分析および各多重比較検定法について説明できる。	E-E3-(1)-⑤-4
5	庄野 あい子	偏りと交絡、 内的妥当性と外的妥当性	SBO: 臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。 SBO: 内的妥当性と外的妥当性について概説できる	E-E3-(1)-④-3/ E-E3-(1)-⑥-2
6	庄野 あい子	メタ・アナリシス	SBO: メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	E-E3-(1)-④-4
7	庄野 あい子	ノンパラメトリック検定、カイ二乗検定	SBO: ノンパラメトリック検定について、パラメトリック検定との使い分けについて説明できる。 SBO: 二群間の差の検定を実施できる。	E-E3-(1)-⑤-4/ E-E3-(1)-⑤-5
8	庄野 あい子	疫学における割合・率・比、 臨床研究における結果の指標	SBO: 疫学における割合、率、比を説明できる。 SBO: 臨床研究結果の指標（絶対リスク、相対リスク、オッズ比、治療必要数等）を説明し、計算できる。	E-E3-(1)-⑥-9
9	竹原 健二	臨床統計学の社会への応用)	SBO: 医療統計学の社会への応用について、事例をもとに説明できる。	E-E3-(1)-④-1/ E-E3-(1)-④-2/ E-E3-(1)-④-3/ E-E3-(1)-⑥-2/ E-E3-(1)-⑥-7
10	庄野 あい子	多変量解析	SBO: 多変量解析（重回帰分析、ロジスティック回帰分析等）について概説できる。	E-E3-(1)-⑤-6/ E-E3-(1)-⑥-9
11	菊地 真実（非常勤講師） 庄野 あい子	医療統計学と質的研究	SBO: 質的研究を理解し、概説できる。(SGD)	E-E3-(1)-④-1
12	庄野 あい子	生存時間解析	SBO: 生存時間解析について理解し、説明できる。 SBO: カプランマイヤー曲線の意味を理解し、説明できる。	E-E3-(1)-⑤-7
13	井上 能博	感度・特異度	SBO: 感度・特異度について理解し、説明できる。 SBO: ROC曲線の意味を理解し、描くことができる。	E-E3-(1)-④-3/ E-E3-(1)-⑥-7
14	渡部 一宏	薬剤師が実践する臨床研究	SBO: 薬剤師が臨床現場でのクリニカルクエスチョンからリサーチクエスチョン立案し、それを解決するための臨床研究について説明することができる。 SBO:	E-E3-(1)-⑥-1/ E-E3-(1)-⑥-2/ E-E3-(1)-⑥-3/ E-E3-(1)-⑥-4/ E-E3-(1)-⑥-5/ E-E3-(1)-⑥-6/ E-E3-(1)-⑥-7/ E-E3-(1)-⑥-8/ E-E3-(1)-⑥-9
15	渡部 一宏	リサーチクエスチョン PI(E)COの 作り方（演習）	SBO: 患者、社会にとって切実なリサーチクエスチョンを立案することができる。 SBO: リサーチクエスチョンをPI (E)COの形式に定式化することができる。	E-E3-(1)-⑥-1/ E-E3-(1)-⑥-2/ E-E3-(1)-⑥-3/ E-E3-(1)-⑥-4/ E-E3-(1)-⑥-5/ E-E3-(1)-⑥-6/ E-E3-(1)-⑥-7/ E-E3-(1)-⑥-8/ E-E3-(1)-⑥-9

基礎統計学

更新日：2024/03/30 15:09:36

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2015110030	授業コード	150230069, 150230070
担当教員	代表教員: 井上 能博						
備考							

配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科														
	配当時期	1年前期(必修)	曜日/時限	一					単位	1.00						
	備考(配当)															

系	教養系教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3			DP4		DP5		DP6	
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP3-1	DP3-2	DP3-3	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
					◎	◎	◎	○	◎	○					

一般目標

薬学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基礎的知識を習得し、それらを薬物治療に役立つ情報を活用する際など、薬学領域で応用するための基礎的技術を身につける。

授業概要

- 1) 具体例を用いながら記述統計学（代表値や標準偏差など）に関する知識を理解し、活用する練習を行う。
- 2) 具体例を用いながら推測統計学（推定や検定など）に関する知識を理解し、活用する練習を行う。

学修目標

1	数値データから基本的な統計量を求め、説明することができる。	DP2-2/DP3-1/DP3-2/DP3-3/DP4-1/DP4-2
2	検定の意義について説明することができる。	DP2-2/DP3-1/DP3-2/DP3-3/DP4-1/DP4-2
3	論理的思考力を養う。	DP2-2/DP3-1/DP3-2/DP3-3/DP4-1/DP4-2

薬学教育モデル・コアカリキュラム

小項目	コアカリ学修目標
B-5 情報・科学技術の活用 B-5-1 保健医療統計	B-5-1-2
B-5 情報・科学技術の活用 B-5-2 デジタル技術・データサイエンス	B-5-2-1

授業形式

授業時間中は基本的には講義形式で行う。

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学統計AtoZ	原梓、井上能博、渡部一宏	京都廣川書店	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学生のための基礎シリーズ 基礎統計	高遠 節夫・宮崎 智・大内 俊二	培風館	

準備学習等（予習）

教科書に出て来る専門用語を自分の言葉で説明できるようにしておく。（1時間程度）

準備学習等（復習）

教科書、講義ノート、配布資料等を活用し、個々人にとって適切な方法で理解に努め、演習問題を解く（1.5時間程度）

成績評価方法

定期試験	90%
中間試験	0%
小テスト	
レポート	
その他	課題 10%
定期試験(90%)および演習時に出す課題(10%)の成績により総合評価する。 再試験は、原則講義内容全範囲を試験範囲とし、再試験100%で評価する。	

学生へのメッセージ

私たちは、普段の生活の中で多くの数字に触れ、その数字たちをもとに多くのことを考え、判断しています。経験や勘ではなくエビデンス（根拠）に基づけば、確実性も説得力も向上することを知っているからです。この講義を通して身につける知識・技能は、薬学のみならず多くの場面で使うことができます。是非、身の回りのデータとその扱われ方に注意を払ってみてください。

質問などは、講義終了後やオフィスアワーなどを利用して担当教員にしてください。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	学修目標
1	井上 能博	概論	測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。	1,3
2	井上 能博	母集団の性質を表現する	平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。	1,3
3	井上 能博	標本のばらつきを図示する 1	大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。	1,3
4	井上 能博	標本のばらつきを図示する 2	大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。	1,3
5	井上 能博	確率密度曲線	大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。	1,2,3
6	井上 能博	正規分布	大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。	2,3
7	井上 能博	推定	母集団と標本の関係について説明できる。	2,3
8	井上 能博	検定 1（t分布およびF分布を用いた検定）	検定の意義について説明できる。	2,3
9	井上 能博	検定 2（ χ^2 (カイ)2乗分布を用いた検定）	検定の意義について説明できる。	2,3
10	井上 能博	コンピュータを用いた検定・相関	データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線（線形）回帰）ができる。	1,2,3

臨床試験

更新日：2024/03/30 15:27:13

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2015611390	授業コード	150230415								
担当教員	代表教員: 渡部 一宏														
備考															
配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科													
	配当時期	6年前期(必選)		曜日/時限	一	単位	1.00								
	備考(配当)														
系	臨床系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							◎	◎	◎	◎			○	○	○

授業の概要（一般目標を含む）

一般目標（GIO）：臨床試験を含む臨床研究（実験室研究を除く）を計画する際の基本的な手順・スキルを学ぶことを目的にしています。またその一環として、具体的なケース・スタディを多用し、グループ実習を最大限に活用した学習方式をとります。また、臨床研究に最低限必要な統計学についても学びます。さらに、「実態調査」「院内製剤の評価」「患者QOL評価」「薬剤経済学評価」「基礎と臨床の懸け橋となる研究（トランスレーショナル研究）」についてもオムニバス形式で取り上げ、臨床現場の薬剤師が行っている実際の研究についても学びます。以上の学びから、医薬品開発における臨床研究（臨床試験）がどのように行われているかを理解するために床研究（臨床試験）の基本的な知識とそれを実施する上で適切な態度を修得します。

到達目標（要約）

1	臨床研究を計画する際の基本的な手順・スキルつまり、「漠然とした疑問」→「リサーチクエスションに構造化」→「概念モデルの作成」→「適切な研究デザインの選択」→「主要なアウトカム指標の選択」→「構造化抄録の完成」までに至る各ステップを学習することを目標にしています。またその過程の一環として、「測定概念を変数に変換する作業、変数測定法の信頼性と妥当性の検討」についても学習することを目標にしています。	DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP4-2
---	--	-------------------------

薬学教育モデル・コアカリキュラム

・薬学モデルコアカリキュラム外

授業形式

講義、演習、ディスカッション

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
もしあなたが臨床研究を学んだら医療現場はもっとときめく	福岡 真悟 渡部 一宏	じほう	

準備学習等（予習）

推奨参考書 「もしあなたが臨床研究を学んだら医療現場はもっとときめく」の授業該当箇所を読んでくると授業の理解度が高まります。（1時間／回）

準備学習等（復習）

推奨参考書 「もしあなたが臨床研究を学んだら医療現場はもっとときめく」の授業該当箇所を読み、演習問題を解きましょう。また授業レジュメに基づいて、E-ラーニングでしっかり復習しましょう。（1.5時間／回）

成績評価方法

授業後に実施する定期試験（100％）で評価する。定期試験を受験し不合格となった方を対象に再試験を実施し評価する。

学生へのメッセージ

臨床現場の薬剤師は、今、自らが臨床研究を行うための知識、スキルの習得が求められている。この科目を通じ臨床現場で起こりうる様々な問題に対して、その問題を解決するために臨床研究の計画を立て実践できるスキルを身につけてほしい。
この科目を効果的に学ぶためにも教科書である 「もしあなたが臨床研究を学んだら医療現場はもっとときめく」は必ず事前に読んで予習をしていただきたい。
【質問等の連絡方法】
質問があるときは、まずは授業終了後に担当教員に聞いてみてください。適宜対応します。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	渡部 一宏	臨床研究概要 臨床研究とは	SBO: 臨床研究について説明ができる。（知識） 講義	G-2-1
2	渡部 一宏	リサーチクエスション（RQ）の作り方（1）	SBO: 臨床研究のリサーチクエスション（RQ）について説明できる。（知識、技能）	G-2-1

			講義、演習、ディスカッション	
3	渡部 一宏	リサーチクエスト (RQ) の作り方 (2) 総合演習	SBO: 臨床研究のリサーチクエスト (RQ) について説明できる。(知識、技能) 講義、演習、ディスカッション	G-2-1
4	渡部 一宏	先人に学ぶ (情報検索・文献検索)	SBO: 先人に学ぶ (情報検索・文献検索) について説明できる。(知識、技能) 講義、演習	B-4-1 D-3-3
5	渡部 一宏	リサーチクエスト RQ をモデル化する (概念モデル)	SBO: リサーチクエスト RQ をモデル化する (概念モデル) について説明できる。(知識、技能) 講義、演習	G-2-1
6	渡部 一宏	測定をデザインする	SBO: 測定をデザインするについて説明できる。(知識、技能) 講義、演習	B-4-1 D-3-3
7	渡部 一宏	臨床研究に最低必要な統計学の基礎知識	SBO: 臨床研究に最低必要な統計学について説明できる。(知識、技能) 講義、演習	B-4-1 D-3-3
8	渡部 一宏	研究の型を選択する	SBO: 研究の型を選択することについて説明できる。(知識) 講義、演習	B-4-1 D-3-3
9	渡部 一宏	比較の質を高める	SBO: 比較の質を高めるについて説明できる。(知識) 講義、演習	B-4-1 D-3-3
10	渡部 一宏	研究デザイン総合演習	自らのクリニカルクエストから臨床研究デザインを立案する (知識、技能) 講義、演習、ディスカッション	G-2-1

医療倫理学

更新日：2024/03/30 15:28:04

開講年度	2024	学期	後期	科目コード	2015220620	授業コード	150230175, 150230176								
担当教員	代表教員: 原 梓 / 庄野 あい子、緒方 蘭（非常勤講師）、宮崎 美子（非常勤講師）														
備考															
配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科													
	配当時期	2年後期(必修)		曜日/時限	一		単位	1.50							
	備考(配当)														
系	臨床系薬学教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2			DP3		DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
	○	◎	○	○	◎		◎	◎	○	○	○	○			

授業の概要（一般目標を含む）

一般目標(GIO): 倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療・薬学研究に関わる倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を養う。

概要: 生命倫理・医療倫理に関する用語や歴史、および現代医療の直面している倫理的問題について、事例とともに学び、医療の担い手として必要となる倫理観・社会的使命感を身につける。将来行うことになる医療・薬学研究に係る法令、指針を学ぶ。

到達目標（要約）

1	生命倫理、薬剤師倫理、患者の権利について説明できる。	DP1-1/DP1-2/DP1-3/DP2-1/DP2-2/DP3-1/DP3-2
2	医療倫理的問題の歴史、現在抱える問題について理解し、自ら考察し、意見を述べることができる。	DP1-1/DP1-2/DP1-3/DP2-1/DP2-2/DP3-1/DP3-2/DP4-1/DP4-2/DP5-1/DP5-2
3	薬学研究に必要な倫理指針について説明できる。	DP1-1/DP1-2/DP1-3/DP2-1/DP2-2/DP3-1/DP3-2

薬学教育モデル・コアカリキュラム

- ・A基本事項 - (1)薬剤師の使命
- ・A基本事項 - (2)薬剤師に求められる倫理観

授業形式

講義、演習、討議、発表会

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
スタンダード薬学シリーズⅡ 薬学総論Ⅰ.薬剤師としての基本事項	日本薬学会	東京化学同人	
図解 薬害・副作用学（改訂3版）	川西正祐、小野秀樹、賀川義之	南山堂	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考

準備学習等（予習）

日ごろから医療倫理に関するニュースに目を向けるようにしてください。事前にマナバにアップされた配布資料に目をとおして授業内容を確認し、概要を把握して授業に臨んでください(1時間 / 回)。

準備学習等（復習）

教科書、配布資料の関係箇所を読み直すと共に、授業で示された課題に取り組んでください(1.5時間 / 回)。

成績評価方法

定期試験（60％）、課題（40％）により評価します。再評価についても、再試験（60％）、課題（40％）により評価します。

学生へのメッセージ

現代医療・生命科学の発展に伴い、医療が抱える倫理的問題は複雑になってきています。将来生命に関わる役割を担う者として、日ごろから自分自身で医療倫理について考え、生涯にわたって医療倫理に目を向ける習慣を身につけましょう。

【質問等の連絡方法】

質問があるときは、担当教員の研究室に直接来てください。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	SBOコード
1	原 梓	薬剤師の使命と倫理1	SBO: 薬剤師が遵守すべき倫理規範について説明できる。	A-(2)-②-2、B-(1)

				-5
2	庄野 あい子	生命倫理と医療倫理 1	SBO: 科学技術・医療の進歩に伴う生命観の変遷を概説出来る。	A-(2)-①-4、A-(2)-②-3、A-(2)-③-4
3	庄野 あい子	生命倫理と医療倫理 2	SBO: 具体的事例をとおり、医療における倫理的問題について討議する。	A-(2)-①-1、A-(2)-①-2、A-(2)-①-3、B-(1)-2
4	原 梓	医療倫理と患者の権利 1	SBO: がんを例に、薬剤師として患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識し、自らの考えを述べ、討議する。	A-(2)-②-1、A-(2)-③-1、A-(2)-③-2
5	宮崎 美子（非常勤講師）	薬剤師の職業倫理1	SBO: 薬剤師の使命、倫理、責任について、自らの考えを述べ、討議する。	A-(2)-②-2、A-(2)-③-1、A-(2)-③-3、A-(2)-③-4
6	宮崎 美子（非常勤講師）	薬剤師の職業倫理2	SBO: 薬剤師の使命、倫理、責任について、自らの考えを述べ、討議する。	A-(2)-②-2、A-(2)-③-1、A-(2)-③-3、A-(2)-③-4
7	原 梓	医療倫理と患者の権利 2	SBO: 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）の概略や、患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。	A-(2)-②-1、A-(2)-③-1、A-(2)-③-2
8	原 梓	患者の権利	SBO: 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。 SBO: 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。	A-(2)-③-3、A-(2)-③-4、B-(1)-1
9	原 梓	研究倫理	SBO: 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言、ICH-GCP等）について理解し、説明できる。	A-(2)-③-3、A-(2)-④-1、A-(2)-④-2、A-(2)-④-3
10	原 梓	研究倫理	SBO: 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言、ICH-GCP等）について理解し、説明できる。 SBO: 臨床研究における倫理的問題について理解し、研究倫理に関する規範・指針（「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」等）について概説できる。	A-(2)-③-3、A-(2)-④-1、A-(2)-④-2、A-(2)-④-3
11	原 梓	薬害の防止	SBO: 代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景を理解する。	A-(1)-③-6
12	緒方 蘭（非常勤講師）	薬害の防止	SBO: 代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景を理解する。 SBO: 薬害被害者や家族の苦痛を理解する。	A-(1)-③-6、A-(1)-③-7
13	原 梓	薬害の防止	SBO: 薬害訴訟の観点から、薬害の原因や社会的背景を理解する。 SBO: 薬害被害者や家族の苦痛を理解する。	A-(1)-③-6、A-(1)-③-7
14	原 梓	薬害の防止	SBO: 代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景を理解する。 SBO: 薬害被害者や家族の苦痛を理解し、薬害を回避するための手段を考える。	A-(1)-③-6、A-(1)-③-7
15	原 梓	薬剤師の使命と倫理 2	SBO: 薬剤師の使命、倫理について、人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性についても考慮し討議する。 SBO: 薬害を回避するための手段を討議する。	A-(1)-①-1、A-(1)-③-7、A-(1)-①-6、B-(1)-2

微分積分学

更新日：2024/03/30 15:09:37

開講年度	2024	学期	前期	科目コード	2024110200	授業コード	202400045, 202400046
担当教員	代表教員: 繁田 岳美						
備考							

配当	学部/学科	大学 薬学部 薬学科														
	配当時期	1年前期(必修)			曜日/時限		一		単位			1.5				
	備考(配当)															

系	教養系教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2		DP3			DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP3-1	DP3-2	DP3-3	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							○	◎	○						

一般目標

微分積分学はあらゆる数学の基盤となる重要な学問である。薬学において必要となる数学の基礎概念や手法を修得し、薬学領域で応用できる素養を身につける。

授業概要

概要：種々の関数の基本概念から始まり、極限や微分・積分の基本的な概念を丁寧に解説する。さらに、数学を道具として利活用できることを念頭に置き、関連公式に対して具体的解釈を与える。

学修目標

1	数式を見て数理現象を読み取ることができる。	DP4-1
2	論理的思考力を養う。	DP3-2/DP3-3
3	専門分野で扱われる微分積分の数式や微分方程式の意味を他者に説明できる。	DP3-2/DP3-3

薬学教育モデル・コアカリキュラム

小項目	コアカリ学修目標
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力 A-4 科学的探究	A-4
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力 A-6 情報・科学技術を活かす能力	A-6

授業形式

講義形式で授業を行う。

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学生のための基礎シリーズ 微分積分	高遠 節夫・加藤 末広・丹羽 典朗／本間 浩	培風館	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
数学入門Ⅰ、Ⅱ	遠山 啓	岩波書店	
新体系・大学数学 入門の教科書 上	芳沢 光雄	講談社	

準備学習等（予習）

本講義では高校の「数学Ⅲ」の学習は前提としていません。しかし、講義のスムーズな理解のため、指定教科書を予習する際、2～6週と11～13週に限り、「数学Ⅲ」の教科書を適宜参考にすることを勧めます（想定される予習時間は講義1回あたり1時間）。

準備学習等（復習）

補足や別解法など、指定教科書に記載されていない事項も講義で取り上げることがあります。教科書と合わせて、講義ノートの復習も忘れずにしましょう（想定される復習時間は講義1回あたり1.5時間）。

成績評価方法

定期試験	60%: 追試験あり（試験範囲は定期試験と同様）、再試験あり（試験範囲はすべて（中間試験と定期試験両者の範囲））。定期試験の受験資格：講義を三分の二以上出席
中間試験	40%: 追試験あり、再試験なし
小テスト	0%
レポート	0%
その他	0%

学生へのメッセージ

知っていることと理解していることはまったく別のことです。単に計算ができるだけでなく、数式の意味を理解するようにしましょう。自分の言葉で考えることで明確な問題意識を抱き、知識の隙間を埋めて一つ一つ理解するように努めて下さい。内容を理解して論理的思考力が養われるにつれ、考えることが楽しくなります。わからないことがあれば、遠慮せず気軽に質問して下さい。一緒に勉強して行きましょう。

【質問等の連絡方法】

質問があるときは、担当教員の研究室に直接来て下さい。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	学修目標
1	繁田 岳美	高校までの復習	小学校から高校までに学んで来たいくつかの内容を例として取り上げ、理解することの大切さを学ぶ。これにより、次回以降の準備とする。	1, 2
2	繁田 岳美	関数の概念・性質	SBO: 三角関数、指数関数、対数関数の基本概念を説明できる。	1, 2, 3
3	繁田 岳美	逆関数、関数の極限、微分の定義	SBO: 逆関数を計算できる。 SBO: 関数の極限を計算できる。 SBO: 微分や導関数の基本概念を説明できる。 SBO: 連続の概念を説明できる。	1, 2, 3
4	繁田 岳美	微分の諸公式	SBO: 積と商、合成関数の導関数を計算できる。 SBO: 三角関数の導関数を求めるために必要な公式を理解できる。	1, 2, 3
5	繁田 岳美	種々の関数に対する導関数1	SBO: 三角関数、逆関数の導関数を計算できる。	1, 2, 3
6	繁田 岳美	種々の関数に対する導関数2、高次導関数、平均値の定理、極大と極小	SBO: 指数関数、対数関数の導関数を計算できる。 SBO: 高次導関数を計算できる。 SBO: 平均値の定理の意味を説明できる。 SBO: 1階・2階導関数と関数の増減・凹凸の関係を説明できる。	1, 2, 3
7	繁田 岳美	1次近似式、2次近似式、Taylor展開、Maclaurin展開	SBO: 導関数を用いて関数の近似式を導出できる。 SBO: Taylor展開やMaclaurin展開の意味を説明できる。 SBO: Taylor展開を用いて、関数の近似式を導出できる。	1, 2, 3
8	繁田 岳美	種々の関数のMaclaurin展開、Eulerの公式	SBO: 指数関数、対数関数、三角関数のMaclaurin展開を計算できる。 SBO: Eulerの公式を導出できる。 SBO: Eulerの公式を用いて、三角関数の加法定理を導出できる。	1, 2, 3
9	繁田 岳美	偏微分	SBO: 2変数関数の微分である偏微分の意味を説明できる。	1, 2, 3
10	繁田 岳美	全微分と合成関数の微分、高次偏導関数	SBO: 2変数関数の全微分と合成関数の微分を計算できる。 SBO: 合成関数の高次偏導関数を計算できる。	1, 2, 3
11	繁田 岳美	不定積分、定積分	SBO: 不定積分と定積分の定義と性質を説明できる。 SBO: 積分の諸公式を用いて、種々の関数の不定積分を計算できる。	1, 2, 3
12	繁田 岳美	定積分と不定積分の関係、置換積分法	SBO: 定積分についての平均値の定理を説明できる。 SBO: 微分積分学の基本定理を説明できる。 SBO: 定積分と不定積分の関係を用いて、様々な関数の定積分を計算できる。 SBO: 置換積分法を用いて様々な関数の定積分を計算できる。	1, 2, 3
13	繁田 岳美	部分積分法、分数関数の積分、面積	SBO: 部分積分法を用いて様々な関数の定積分を計算できる。 SBO: 部分分数分解を用いて、分数関数の積分を計算できる。 SBO: 定積分の応用として図形の面積を計算できる。	1, 2, 3
14	繁田 岳美	微分方程式と解、変数分離形	SBO: 微分方程式の基本的性質を説明できる。 SBO: 変数分離形の微分方程式を解くことができる。	1, 2, 3
15	繁田 岳美	定数係数斉次2階線形微分方程式、微分積分の応用	SBO: 特性方程式を考えることで、定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。 SBO: 非線形代数方程式に対する近似計算法の一つであるNewton法を説明できる。 SBO: Newton法を用いて、平方根を高速に近似計算できる。	1, 2, 3

リベラルアーツ/教養系教育8 (線形代数学)

更新日：2024/03/30 15:10:12

開講年度	2024			学期	後期		科目コード	2024120120		授業コード	202400035				
担当教員	代表教員: 吉永 真理 / 繁田 岳美														
備考															
配当	学部/学科		大学 薬学部 薬学科												
	配当時期		1年後期(必選)			曜日/時限		一		単位		1.00			
	備考(配当)														
系	教養系教育														
学位授与の方針との関係	DP1			DP2		DP3			DP4		DP5		DP6		
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP3-1	DP3-2	DP3-3	DP4-1	DP4-2	DP5-1	DP5-2	DP6-1	DP6-2	DP6-3
							○	◎	○						

一般目標

薬学において必要となる数学の基礎概念や手法を修得し、薬学領域で応用できる素養を身につける。

授業概要

統合的な手法で活躍する線形代数の基礎と応用を学び、薬学の専門的学習に備える。

学修目標

1	線形代数の重要性を他者に説明できる。	DP3-3
2	線形代数の概念を他者に説明し、活用できる。	DP3-3/DP4-1
3	線形代数が様々な場面で活用されている具体例を列举できる。	DP3-2/DP3-3

薬学教育モデル・コアカリキュラム

小項目	コアカリ学修目標
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力 A-4 科学的探究	A-4
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力 A-6 情報・科学技術を活かす能力	A-6

授業形式

講義形式で授業を行う。

教科書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
薬学生のための基礎シリーズ 微分積分	高遠 節夫・加藤 末広・丹羽 典朗／本間 浩	培風館	

参考書

書籍名/資料名	著者/編者	出版社	備考
数学入門I、II	遠山 啓	岩波書店	
新体系・大学数学 入門の教科書 下	芳沢 光雄	講談社	

準備学習等（予習）

線形代数で扱う行列は皆さんにとって特に新しい概念となりますので、多少なりとも教科書には目を通しておくとい良いでしょう（想定される予習時間は講義1回あたり1時間）。

準備学習等（復習）

補足や別解法など、指定教科書に記載されていない事項も講義で取り上げることがあります。教科書と合わせて、講義ノートの復習も忘れずにしましょう。問題を解くことで、行列を用いた演算と解法に十分慣れましょう（想定される復習時間は講義1回あたり1.5時間）。

成績評価方法

定期試験	0%
中間試験	0%
小テスト	0%
レポート	100%: レポートの成績により総合評価する。
その他	

学生へのメッセージ

計算法や公式などの結果だけを鵜呑みにするのではなく、計算法の仕組みや公式の導出過程を理解するようにして下さい。また、行列を計算したり連立1次方程式を解いたりする上で、得られた結果の意味を常に考えることが大切です。わからないことがあれば、遠慮せず気軽に質問して下さい。一緒に勉強して行きまし

よう。

【質問等の連絡方法】

質問があるときは、担当教員の研究室に直接来て下さい。

授業計画

回	担当	項目	授業計画と到達目標	学修目標
1	繁田 岳美	行列の定義と基本演算	SBO：行列の基本的概念を説明できる。 SBO：行列の基本演算（和・差・スカラー倍）ができる。 SBO：行列の積の必要性を説明できる。	1, 2
2	繁田 岳美	逆行列	SBO：2次正方行列の逆行列を計算できる。 SBO：逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。	1, 2, 3
3	繁田 岳美	行列式、Cramerの公式	SBO：2次と3次の行列式を計算できる。 SBO：Cramerの公式を用いて連立1次方程式を解くことができる。	1, 2, 3
4	繁田 岳美	ベクトル、内積	SBO：ベクトルのノルムや内積の定義、性質、意味を説明できる。 SBO：2次元と3次元のベクトルをそれぞれ平面と空間に対応させて考えることができる。	1, 2, 3
5	繁田 岳美	掃き出し法、連立1次方程式の一般解	SBO：掃き出し法を用いて連立1次方程式を解くことができる。 SBO：掃き出し法を用いて逆行列を求めることができる。 SBO：連立1次方程式の一般解を求めることができる。	1, 2, 3
6	繁田 岳美	1次独立、1次従属	SBO：1次結合、1次独立、1次従属の概念を説明できる。 SBO：連立1次方程式を解くことで、ベクトルの組が1次独立か1次従属かを判断できる。	1, 2, 3
7	繁田 岳美	固有値、行列の対角化	SBO：固有値と固有ベクトルを説明できる。 SBO：固有値と固有ベクトルを計算できる。 SBO：固有値と固有ベクトルを用いて、行列を対角化することができる。	1, 2, 3
8	繁田 岳美	行列の累乗、対称行列の固有値と対角化	SBO：行列の対角化を用いて、行列の累乗を計算できる。 SBO：対称行列の固有値と固有ベクトルを計算できる。 SBO：固有値と固有ベクトルを用いて、対称行列を対角化することができる。	1, 2, 3
9	繁田 岳美	線形代数の応用	SBO：固有値と固有ベクトルに基づいた特異値分解を説明できる。 SBO：特異値分解を用いた画像処理方法等を説明できる。	1, 2, 3
10	繁田 岳美	線形代数の復習、質疑応答	SBO：薬学を学ぶ上で基礎となる線形代数学の基本的事項を理解し説明できる。	1, 2, 3