

薬学数学 1

責任者・コーディネーター	情報科学科数学分野 長谷川 大 准教授		
担当講座・学科(分野)	情報科学科数学分野		
対象学年	1	区分・時間数 (1コマ2時間換算)	講義 24時間(12コマ)
期間	前期		
単位数	1単位		

・ねらい

基本概念を導入して、定理・公式の意味を理解し、多くの問題を解くことにより、理解を深めることができるようになる。さらに、この一連の学修作業により、数学的・論理的思考能力を養い、与えられたテーマを見通し良く再構成して分析する能力を高めることができるようになる。将来、最も関わりをもつと考えられる対数・指数関数、微分積分および基本的な微分方程式を学修することにより、今後の実務あるいは研究活動における数学の活用能力を高めることができるようになる。

・学修目標

- (1) 大きな数や小さい数を冪(べき)を使い、的確に表すことができる。
- (2) 有効数字の概念を理解し、有効数字を含む値の計算ができる。
- (3) 指数関数および対数関数の式およびグラフを利用することができる。
- (4) 導関数の概念を理解し、基本的な関数の微分ができる。
- (5) 原始関数の概念を理解し、基本的な関数の不定積分および定積分ができる。
- (6) 偏微分について概説できる。
- (7) 微分方程式の概念を理解し、変数分離形および1階線形微分方程式を解くことができる。

・薬学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)対応項目

C-1-3 エネルギーと熱力学、C-1-4 反応速度、D-4-2 薬物動態の解析

・学修事項

- (1) 連分数
- (2) 指数
- (3) 対数
- (4) 数列
- (5) 微分法
- (6) 積分法
- (7) 微分方程式

・この科目を学ぶために関連の強い科目

--

・この科目を学んだ後につなげる科目

薬学数学 2

・講義日程

(矢) 西 105 1-E 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
6/20	金	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>基本的な計算/指数関数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 連分数の計算ができる。 2. 割合・比例計算ができる。 3. 基本的な指数計算ができる。 4. 指数関数のグラフを描くことができる。 <p>【グループワーク】 事前学修：義内容に対応する教科書の箇所を通読する。 事後学修：業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>
6/27	金	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>対数関数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 対数の定義・性質を説明できる。 2. 様々な対数計算ができる。 3. 対数関数のグラフを描くことができる。 <p>【グループワーク】 事前学修：義内容に対応する教科書の箇所を通読する。 事後学修：業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>
6/30	月	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>数列/微分(1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 等差数列および等比数列を概説できる。 2. 等差数列および等比数列の和を計算できる。 3. 無限等比級数の収束・発散を判定でき、収束する場合はその値を求めることができる。 4. 微分係数および導関数の定義を説明できる。 5. $y=x^a$ およびその和・差・定数倍の導関数を求めることができる。 6. 積・商・合成関数・逆関数の導関数の公式を用いることができる。

					<p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：義内容に対応する教科書の箇所を通読する。</p> <p>事後学修：業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>
7/7	月	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>微分(2)/編微分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指数・対数関数の導関数を求めることができる。 2. 偏微分の定義を説明できる。 3. 基本的な関数の偏微分ができる。 <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：講義内容に対応する教科書の箇所を通読する。</p> <p>事後学修：業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>
7/18	金	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>積分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原始関数の定義を説明できる。 2. 基本的な不定積分・定積分を求めることができる。 3. 置換積分法および部分積分法を用いて不定積分・定積分を求めることができる。 <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：義内容に対応する教科書の箇所を通読する。</p> <p>事後学修：授業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>
7/23	水	1・2	数 学 分 野	長谷川 大 准教授	<p>微分方程式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 微分方程式について概説できる。 2. 変数分離形の微分方程式を解くことができる。 3. 1階線形微分方程式を解くことができる。 <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：講義内容に対応する教科書の箇所を通読する。</p> <p>事後学修：授業内に解き終わらなかった演習問題を解く。</p>

・ディプロマポリシーとこの科目関連

1. 薬剤師として医療に携わる職業であることを理解し、高い倫理観と豊かな人間性、及び社会の変化に柔軟に対応できる能力を有しているもの。	
2. 地域における人々の健康に関心をもち、多様な価値観に配慮し、献身的な態度で適切な医療の提供と健康維持・増進のサポートに寄与できるもの。	
3. チーム医療に積極的に参画し、他職種の相互の尊重と理解のもとに総合的な視点をもってファーマシューティカルケアを実践する能力を有するもの。	
4. 国際的な視野を備え、医療分野の情報・科学技術を活用し、薬学・医療の進歩に資する総合的な素養と能力を有するもの。	○

・評価事項とその方法

総括評価：定期試験（論述式 70%）、レポート 30%。

形成的評価：講義毎の振り返りシートで理解度を確認し、フィードバックする。

学修事項	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1	4		2		5			7
2	4		3		10			13
3	4		5		10			15
4	4		2		5			7
5	4		6		15			21
6	4		6		15			21
7	4		6		10			16
合計			30		70			100

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	わかりやすい 薬学系の数学入門	安西和紀 他	講談社	2011
参	Primary 大学テキスト これだけはおさえたい 理工系の基礎数学	北原直人 他	実教出版	2009
参	Primary 大学ノート よくわかる微分積分	藤田岳彦 他	実教出版	2011
参	チャート式シリーズ 大学教養 微分積分	加藤文元	数研出版	2019
参	微分方程式で数学モデルを作ろう	デヴィッド・バージェス モラグ・ポリ	日本評論社	1990

・特記事項・その他

- (1) 授業では必要に応じて ICT による数値計算、グラフ表示、ネット利用などを行う回もあるため、該当回では各自所有の関数電卓およびネット接続可能な PC を持参すること。
- (2) 各授業では、教科書の指定された演習問題を解く時間を設ける。その際、学生同士で教えあい、全体および個々の理解を深める。
- (3) 解いた演習問題は清書してレポートとして提出する。レポートは清書したものを PDF 化して WebClass の提出フォームに提出する。
- (4) 成績確定後に希望者には定期試験結果を開示する。
- (5) 各コマに対して、事前学修 30 分、事後学修 100 分程度を要する。さらに、定期試験前には 8 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

当該科目に関連する実務経験の有無 無

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノート PC	1	資料作成、講義プレゼン用
講義	タブレット端末	1	講義プレゼン用
講義	教室付属 AV システム一式	1	講義プレゼン用