

数 学 と 医 療

【単位数：1単位，授業13コマ】

1 科目責任者

橋本貴宏 教授(特任)(数学)

2 教育目標

(1) ねらい(Ⅲ-1-c, Ⅲ-10-c)

- ① コンピテンス「医学知識と科学的探究心」の中の「根拠に基づく医療」(EBM)を理解するために必要な統計学，及びその理論的基盤である数学を学び，併せてデータサイエンスを含めた諸科学への応用へとつなげる。
- ② 前半の統計分野については，高等学校「数学B」のカリキュラムである「確率分布と統計的な推測」を土台として講義し統計学の理解へとつなげる。後半では，行列や微積分の医学への応用について考察していくことを目標とする。

(2) 学修目標

- ① 命題論理を学ぶことにより，数学的論証ができる。
- ② 行列を活用する意味を説明できる。
- ③ 微分方程式でモデルを考えることの意味を説明できる。
- ④ 微分方程式の医学への応用を述べるができる。
- ⑤ 確率のさまざまな考え方を説明できる。
- ⑥ 確率分布について理解し，統計学の学修に活かすことができる。

3 成績の判定・評価

(1) 総合成績の対象と算出法

	成績対象	割合	方法・コメント
演習課題	○	70%	毎回の課題及びAIDLE-Kにおける活動により評価する。
レポート	○	30%	全講義終了後にレポート課題の提出をする。
態度	○	—	態度不良の場合は，10点を限度として減点をする。

出席：単位を修得するためには欠席率が3分の1を超えてはならない。

(2) 合格基準

評価対象の合計が60%以上(又は60点以上)で合格とする。

(3) 再試験・再評価の方法

AIDLE-Kで課された課題・レポートにより評価する(60%以上で合格)。

(4) 課題(試験やレポート)へのフィードバック

毎回の授業プリントにおける質問には，次回の授業またはAIDLE-Kにより答える。

4 教科書

書名	著者名	出版社	教科書として指定する理由
AIDLE-K にて資料配布			

5 参考図書

書名	著者名	出版社	参考図書とする理由
臨床検査学講座 数学／統計学	宇田川誠一ほか	医歯薬出版	数学の基礎が一冊にまとまっていて理解しやすい。
医療系のための入門統計	勝野恵子ほか	共立出版	必修科目「統計学1」の指定教科書である。
高校数学の教科書・参考書			高校数学を土台として講義をするので。

6 準備学習（予習・復習）

授業前日までに授業のレジュメをAIDLE-Kにアップロードするので予習しておく（1コマあたり約1時間）。
授業での課題プリントを中心として講義内容を復習し、次の授業に臨む（1コマあたり約1時間）。

数学と医療

7 授業計画

（1）開催日時

年月日(曜)	時 限	講義タイトル	所属	職名	担当者	使用教室 (予定)
2024/9/4(水)	1	集合と命題	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/9/11(水)	1	確率	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/9/18(水)	1	確率変数と確率分布	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/9/25(水)	1	離散型確率分布	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/10/2(水)	1	連続型確率分布	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/10/9(水)	1	母集団と標本	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/10/16(水)	1	標本分布	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/10/30(水)	1	行列	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/11/6(水)	1	行列の統計学への応用	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/11/13(水)	1	微分方程式	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/11/20(水)	1	薬の吸収	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/11/27(水)	1	感染症モデル	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講
2024/12/4(水)	1	医療のための数学	数学	教授(特任)	橋本貴宏	303 講

（2）講義の方法

授業の前半に前回の振り返りと当日分の講義をした後、後半に課題演習を行い、AIDLE-Kに提出する。演習主体であるので能動的に受講すること。また、この科目用のノート及び表計算が可能な情報端末を用意すること。

（3）講義の内容

「医療のための情報学」においてデータ分析、「統計学1」において統計学を学修するが、数学的な議論は省略されることが多い。この授業においてその部分を補う。後半は微分方程式を中心とした数学モデルを学び、医学への応用を講義していく。

8 オフィスアワー

教員名	職位	所属	場所	オフィスアワー
橋本貴宏	教授(特任)	数学	3号館 基礎科学棟 2階B202研究室	毎週金曜日 17:00～18:30

※ 質問等については、講義終了後、又は、Email(学内メール:Microsoft Outlook にて各自で調べる)で問合せすること。

※ 後日直接質問をする際には、オフィスアワーを参考にすること。

※ 非常勤講師、客員教授、名誉教授に Email で質問したい場合は、科目責任者に連絡先を問合せること。