

《担当者名》中野諭人 tnakano@hoku-iryu-u.ac.jp

【概要】

数学は自然現象を論理的に理解するための「言語」であり、医療分野においても欠かすことができない。本講義では高等学校で学んだ数学のうち医療を学ぶ上で最低限必要な基礎知識を確認しつつ、各回に配布する豊富な演習問題に取り組んで知識の定着を目指す。

【学修目標】

(一般目標)

リハビリテーションに関わる科学的知識を修得するために不可欠となる基礎的な数学やデータの分析の知識を身につける。

(行動目標)

1. 文字を含む式を正しく取り扱うことができる。
2. 代表的な初等関数の性質を説明でき、グラフを描くことができる。
3. ベクトルの合成・分解や内積の意味を説明でき、具体例に適用できる。
4. 極限の概念や微積分の考え方を説明でき、具体的に計算ができる。
5. 簡単な自然現象を表す微分方程式を解くことができる。
6. 統計を学ぶための基礎となる基本的なデータ処理ができる。

【学修内容】

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題 | 担当者 |
|-------|---------------------|---|------|
| 1・2 | ガイダンス 整式の基本演算、関数 | 数の分類について説明できる。 正しく整式の計算ができる。 関数の概念を理解し、グラフを描くことができる。 | 中野諭人 |
| 3 | 三角比と三角関数 | 三角比・三角関数を含む式を正しく取り扱い、グラフを描くことができる。 | 中野諭人 |
| 4・5 | ベクトル | ベクトルの概念を理解し位置座標などに適用できる。 ベクトルの和・差を計算できる。 ベクトルの絶対値、内積・外積の計算ができる。 | 中野諭人 |
| 6 | 指数関数 | 指数関数を含む式の基本的な計算ができ、グラフを描くことができる。 指数関数的な変化について式を用いて説明できる | 中野諭人 |
| 7 | 対数関数 | 対数関数の概念を理解し、指数関数との関係やグラフの特徴を説明できる。 対数関数を含む式の基本的な計算ができる。 | 中野諭人 |
| 8 | 数列と極限 | 簡単な等差数列・等比数列の和を求める事ができる。 記号の正しい取り扱いができる。 級数とその極限について説明できる。 | 中野諭人 |
| 9 | 中間のまとめ | 前半部分の学習事項についてテスト形式で理解度を確認する。 | 中野諭人 |
| 10・11 | 微分 | 極限の概念を使って微分を説明できる。 べき乗関数や三角関数、指数・対数関数などの導関数を求める事ができる。 関数の積や、合成関数の微分ができる。 微分を用いて様々な量の変化量を求めることができる。 | 中野諭人 |
| 12・13 | 積分 | 積分の概念を学び、基本的な関数の積分ができる。 合成関数や、関数の積の積分ができる。 積分を用いて様々な量の和を求めることができる。 | 中野諭人 |
| 14 | 微分方程式 | 微積分の知識を用いて、等加速度運動や放射性崩壊の微分方程式を解くことができる。 | 中野諭人 |
| 15 | データの分析 | 平均値、分散、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。 | 中野諭人 |

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

中間試験40%、定期試験60%で評価する。 中間試験の点数、解答・解説は1週間程度で配布する。

【教科書】

なし。プリントを配布する。

【参考書】

高等学校の数学の教科書や基礎レベルの参考書を持っていると良い。

【備考】

予習用の配信動画、講義資料や演習問題、確認テストの解答などの掲示はGoogle Classroomを利用する。

質問は対面、メール等で受け付ける。

【学修の準備】

予習：事前にClassroom上に公開される解説動画を視聴し、講義資料に目を通す。(80分)

講義：講義では動画教材の内容を簡単に確認した後、演習問題に取り組み、解説を行う。

復習：講義中に扱った演習問題の中で、解けなかった問題を中心に解き直し、他人に説明できるようになるまで理解する(80分)

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

(DP3)理学療法士・作業療法士・言語聴覚療法士として必要な科学的知識や技術を備え、心身に障害を有する人、障害の発生が予測される人、さらにはそれらの人々が営む生活に対して、地域包括ケアの視点から適切に対処できる実践的能力を身につけている。