

自然科学入門

基礎数理

[講義] 第1学年 前期 必修 (理学・作業療法学科) 2単位

《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。高等学校での数学の履修状況はそれぞれ異なるが、できるだけ基礎的な内容から説明する。

【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、初等関数に適用できる。
5. 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) 8	指数関数 対数関数	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 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
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。 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。 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) 15	・データの分析 ・微分方程式	平均値、分散、標準偏差、相関係数などの基本的な統計量の定義と意味を説明でき、具体的に求めることができる。 微分で表される簡単な方程式を、積分を用いて解くことができる。	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)、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

中間試験（筆記試験）40%、定期試験（筆記試験）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】

- ・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。
- ・予習用のオンデマンド動画はGoogle Classroom上に公開する（年度末まで閲覧可能）
- ・質問は対面、メール等で受け付ける。

【学修の準備】

予習：事前に配布される講義資料の他、適宜Classroom上に公開される解説動画を視聴し、授業の概略を掴む。(80分)

講義：講義では事前配布の教材の内容を確認後、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】

(DP2)理学療法、作業療法に必要な基礎的専門知識と技術を修得し、科学的思考のもと実践する能力を身につけている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している