

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	自動登録／微分積分 2 (Differential and Integral Calculus 2)		
担当者名 (Instructor)	上野 隆彦(UENO TAKAHIKO)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	2単位(2 Credits)
科目ナンバリング (Course Number)	PHY2600	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)			

授業の目標 (Course Objectives)

多変数関数の微分積分学についての基本事項を学修する。微分については極限、偏微分と全微分、テーラーの定理、極値および条件付き極値の求め方や考え方を修得する。積分については重積分の計算(変数変換含む)、曲面積などの求め方や考え方を修得する。

The aim of this course is to acquire the basic knowledge and practical computation of differential and integral calculus with several variables. We acquire the knowledge of limitation, partial and total derivative of a function, extremum, constrained extremum, multiple integral and surface area, etc.

授業の内容 (Course Contents)

テキストの4章、5章を解説する。

内容は多変数の微分積分学である。基本的には二変数の場合を扱う。微分については二変数関数の極限、偏微分、全微分、テーラーの定理、関数の極値、陰関数の定理とラグランジュの未定乗数法による条件付き極値などを紹介する。積分については重積分や変数変換、曲面積の計算方法、ガンマ関数とベータ関数の関係について紹介する。

We learn chapter 4 and 5 from the textbook. Basically we treat in two variables. We acquire the basic knowledge and ideas of differential and integral calculus with several variables of limitation, partial and total derivative of a function, Taylor expansion, extremum, constrained extremum, the method of Lagrange multiplier, multiple integral, surface area and the relation between the gamma and the beta function, since this knowledge is necessary for learning specialized subjects.

授業計画 (Course Schedule)

1. 二変数関数の極限と連続性
2. 偏微分と全微分
3. 合成関数の微分
4. テーラーの定理
5. 二変数関数の極値
6. 陰関数の定理とラグランジュの未定乗数法
7. 復習
8. 重積分と累次積分
9. 変数変換(極座標)
10. 変数変換とヤコビアン
11. 曲面積
12. ガンマ関数とベータ関数
13. 演習
14. 積分公式

授業時間外(予習・復習等)の学習 (Study Required Outside of Class)

小テストを随時行うので、講義を復習し、理解を深めるためにテキスト掲載の問題を各自で解いてみる(週に3時間程度)。

成績評価方法・基準 (Evaluation)

筆記試験(Written Exam)(60%) / 小テスト(20%) / リアクションペーパー、その他提出物(20%)

テキスト (Textbooks)

1. 三宅敏恒、1992、『入門微分積分』、培風館 (ISBN:978-4563002213)

参考文献 (Readings)

1. 高木貞治、2010、『定本 解析概論』、岩波書店 (ISBN:978-4000052092)
講義中に指示する。

その他(HP等) (Others(e.g. HP))

