

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	自動登録／物理数学 2 (Mathematics for Physics 2)		
担当者名 (Instructor)	木村 匡志(KIMURA MASASHI)		
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)

物理学において重要な微分方程式に対する解法と解析手法を理解すること。

This course introduces the basics of solving differential equations.

授業の内容 (Course Contents)

自然現象を記述する基礎方程式のほとんどは微分方程式であるため、微分方程式を解くことや、その構造を解析して情報を引き出すことが物理学においてきわめて重要な作業である。本科目では微分方程式に対する様々なアプローチを学ぶ。

Because most natural phenomena are described by differential equations, solving and understanding differential equations is very important. In this course, we learn various approaches to differential equations.

授業計画 (Course Schedule)

1. 常微分方程式の解法 1
2. 常微分方程式の解法 2
3. 常微分方程式の解法 3
4. デルタ関数
5. フーリエ級数
6. フーリエ変換 1
7. フーリエ変換 2
8. ガンマ関数とベータ関数
9. 直交関数系 1
10. 直交関数系 2
11. 直交多項式 1
12. 直交多項式 2
13. 直交多項式 3
14. ベッセル関数

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

以下の内容を既知として授業を進める: 高校物理, 高校数学, 「力学 1 と 2」, 「微分積分 1 と 2」, 「線形代数 1 と 2」, 「物理数学 1」

成績評価方法・基準 (Evaluation)

筆記試験(Written Exam)(60%)/1, 2 回程度のレポート(40%)

テキスト (Textbooks)

1. 小野寺嘉孝、1988、『物理のための応用数学』、裳華房 (ISBN:978-4-7853-2031-7)
同じ著者から同じ年度に発行されている非常に似た名前の別の教科書があるため注意して下さい。
「物理のための応用数学」 <https://www.shokabo.co.jp/mybooks/ISBN978-4-7853-2031-7.htm>
を購入して下さい。

(「物理のための応用数学 (基礎演習シリーズ)」ではありません。)

参考文献 (Readings)

1. 矢野健太郎・石原繁、1982、『解析学概論』、裳華房 (ISBN:4785310324)
2. 寺沢寛一、1982、『自然科学者のための数学概論』、岩波書店 (ISBN:4785310324)
3. 二宮正夫・並木雅俊・杉山忠男、2009、『物理のための数学入門』、講談社 (ISBN:4061572105)

その他 (HP 等) (Others(e.g.HP))

