

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	応用数理解析第一		
英文授業科目名	Mathematical Methods of Physics I		
開講年度	2006年度	開講年次	2年次
開講学期	3学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	豊田 太郎、榎森 与志喜		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ
東6-508(豊田)、東6-726(榎森)	

<b>【主題および達成目標】</b>
力学、電磁気学、量子力学等の理解に必要な数学の基礎を学ぶ。ベクトルの微分と微分演算子、多重積分・線積分・面積分と積分定理、フーリエ級数・フーリエ積分などの基本的事項を理解し、実際の数学的な計算を行うことが可能となることを目標とする。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一、微分積分学第二、力学第一

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
特になし。

<b>【教科書等】</b>
教科書：和達三樹「物理のための数学」(物理入門コース10)(岩波書店)

<b>【授業内容とその進め方】</b>
教科書の5章、4章、6章の順で進める。 1) 多重積分 2) 線積分 3) 面積分 4) グリーンの定理 5) ガウスの定理 6) ストークスの定理 7) ベクトルの微分

## 電気通信大学 平成18年度シラバス

- 8) 2次元極座標
- 9) ベクトル場とベクトル演算子
- 10) フーリエ級数
- 11) フーリエ積分

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

#### (a)評価方法

中間試験と期末試験の成績に加えて、随時行う小テストの解答状況を加味する。

#### (b)評価基準

講義内容の60%の理解をもって合格とする。

1. 積分の意味と積分定理を理解し、簡単な積分計算と積分定理を使った計算が出来ること。
2. ベクトルの微分とベクトル演算子の数学的・物理的意味を理解し、それらの簡単な計算が出来ること。
3. フーリエ級数とフーリエ積分の意味を理解し、簡単な関数についての展開と計算が出来ること。

と

### 【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、電子メール等で日時を相談する。

### 【学生へのメッセージ】

授業には必ず出席し、予習と復習を徹底すること。演習問題を積極的に解答し、自発的に対応することを期待する。

### 【その他】

学籍番号奇数番号担当：榎森 与志喜  
学生番号偶数番号担当：豊田 太郎