

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	応用解析A		
英文授業科目名	Applied Analysis A		
開講年度	2009年度	開講年次	2年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-		
開講学科・専攻	情報通信工学科 情報工学科 量子・物質工学科 システム工学科		
担当教官名	櫻森 与志喜		
居室	東6-726		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kashi@pc.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>主題：ベクトル解析          達成目標：力学、電磁気学、電気電子工学を学ぶために不可欠であるベクトル解析を自在に使いこなせるようにする。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一、二； 線形代数学第一、二

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
なし

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：寺田文行、木村宣昭、「ベクトル解析の基礎」、サイエンス社          参考書：矢野健太郎、石原 繁、「ベクトル解析」、裳華房</p>

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

#### 第1章

ベクトルの内積・外積の復習

#### 第2章

ベクトル値関数、関数の微分・積分、曲線のベクトル値関数、単位法線ベクトル、速度と加速度、面積速度、曲面・接平面のベクトル値関数表示、曲面積

#### 第3章

スカラー場の勾配ベクトル、ベクトル場の発散、ラプラス演算子、ベクトル場の回転、ポテンシャル

#### 第4章

線積分、面積分、ガウスの発散定理、ガウス積分、ストークスの定理、グリーンの定理  
時々、演習問題をレポート提出してもらう。

授業時間外の学習（予習、復習）：

教科書には各章に演習問題がある。

[予習] あらかじめ教科書の内容に目を通しておく。

[復習] 各章末の問題を解くことを薦める。

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

特になし。

### 【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

試験成績が第一（90%）。演習問題を解答してレポート提出させる（10%）。

#### (b)評価基準

演習に代え、頻繁にレポートを課し、期末試験を併せて評価します。

### 【オフィスアワー：授業相談】

前もってメールでアポイントをとること。

### 【学生へのメッセージ】

ベクトル解析は、特に力学、電磁気学、流体力学、量子力学などの重要科目を理解するのに必須の数学です。

### 【その他】

なし