

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	数値計算特論		
英文授業科目名	Topics on Numerical Computation		
開講年度	2006年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	緒方 秀教		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ

<b>【主題および達成目標】</b>
「数値解析と複素関数論」をこの科目のテーマとする。すなわち、数値解析において複素関数論がどのように応用され効果を挙げているかを、補間、数値積分、流体・弾性計算を例に講義する。この科目を受講することにより、科学技術において数学が大変有用な道具であることが分かる。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
学部で習う微積分，線形代数，複素関数論に関する科目。

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
数値計算に関する科目。

<b>【教科書等】</b>
教科書：なし
参考書：森正武「数値解析 第2版」，共立出版，2002年。

<b>【授業内容とその進め方】</b>
0．序論
1．補間
Lagrange補間，補間誤差の複素積分表示，Rungeの現象，直交多項式補間

## 電気通信大学 平成18年度シラバス

### 2. 数値積分

積分誤差の複素積分表示, Gauss型公式, 台形公式, 二重指数関数型公式 (DE公式), 振動積分の計算

### 3. 流体・弾性計算

流体力学の基礎, 弾性力学の基礎, 2次元ポテンシャル流・2次元弾性論の複素関数論による記述, 代用電荷法

#### 【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: 授業期間中に課すレポート 100%

(b) 評価基準:

(i) 補間・数値積分誤差の複素積分表示による評価を理解し, 実行できること.

(ii) 2次元流体力学・弾性論と複素関数論との関連を理解すること.

(iii) 代用電荷法と複素関数論との関連を理解できること.

#### 【オフィスアワー: 授業相談】

適宜受け付けるが, 事前に電子メール・電話等でアポイントをとること.

#### 【学生へのメッセージ】

数値解析は泥臭い実学というイメージがある(と私は認識している)が, 実は数学的に奥深く美しい理論を含んでおり, それが実用にも役に立つということを実感してほしい. そして, 数学が科学技術研究の基礎のひとつであることを理解してほしい.

#### 【その他】