

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	現代解析学基礎論第一		
英文授業科目名	Topics in Modern Analysis 1		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-システム工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	システム工学専攻		
担当教官名	内藤 敏機		
居室	東1-503		

公開E-Mail	授業関連Webページ
naito@e-one.uec.ac.jp	無し

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>常微分方程式の基礎理論と変分法の入門を扱う。常微分方程式の解の存在や一意性，初期値に関する連続性などから始め，線形微分方程式の解空間の構造をのべる。線形代数の固有値，固有空間の理論も含め代数的に線形常微分方程式の解の様子を一般的に理解できるようにする。変分法についてはあまり詳しくはやらない予定である。</p> <p>定理の証明を理解できるようになることが望ましい。簡単な定理の証明をきちんと書けるようになることを目標とする。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
大学初年次の微積分と線形代数

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
無し

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：申正善，内藤敏機「線形微分方程式序説」- 第1巻基礎理論-，牧野書店</p> <p>参考書：福原満州雄，山中健「変分学入門」朝倉書店</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

第1章 線形微分方程式

- 1.1 ベクトル値関数の微積分
- 1.2 微分方程式の基礎定理
- 1.3 行列のスペクトル分解定理
- 1.4 線形微分方程式

第2章 変分法入門

- 2.1 他変数関数の極値問題
- 2.2 ノルム空間
- 2.3 ノルム空間の有界線形作用素
- 2.4 ノルム空間での微分

(b) 授業の進め方

黒板での板書と、プロジェクターで投影する講義資料を併用して授業を進める。

(c) 授業時間外の学修について

よく復習すること

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績評価方法、基準

評価方法、出席点と講義終了後提出するレポート内容を総合して評価する。

多変数関数の連続性、積分微分を正確に議論できること、微分方程式の基礎定理が理解できていること、変分法の考え方が理解できていること。

## 電気通信大学 平成20年度シラバス

### 【オフィスアワー：授業相談】

毎週月曜から金曜16:30-18:00に東1号館5階503内藤研究室で質問その他に答える。

e-mailによる質問は受け付けない。直接聞きにきてください。

### 【学生へのメッセージ】

大学院としての数学のさまざまな常識事項を講義したい。

### 【その他】

特にない。