

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	離散数学第一		
英文授業科目名	Discrete Mathematics I		
開講年度	2005年度	開講年次	1年次
開講学期	2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	情報通信工学科		
担当教官名	太田 和夫		
居室	総合研究棟9 2 8		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ota@ice.uec.ac.jp	http://www.oklab.ice.uec.ac.jp/class/discrete-math-1/

【主題および達成目標】
<p>情報と通信に関わる科学・技術をよりよく理解するためには、微分や積分などの解析学だけでなく、離散的な物事を取り扱うための数学が必要になる。</p> <p>ここでは、そのような離散数学の基礎事項について講義する。この講義を通して、離散的な物事の構造を数学的に把握し、数学の言葉で表現し、数学的に思考するための基礎能力を身につけることを目標とする。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
<p>教科書：</p> <p>尾関和彦著「離散系数学入門」共立出版</p> <p>参考書：</p>

守屋悦朗著「コンピュータサイエンスのための離散数学」サイエンス社。

リプシュッツ著 成嶋弘監訳「離散数学 -- コンピュータ・サイエンスの

ための基礎数学 --」マグローヒル演習シリーズ，マグローヒル社。

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

1. 集合と写像

集合と写像の概念は，あらゆる理論的な学問および理論を基盤とする応用的な学問を理解する上で必要不可欠な事項である。

2. 論理

論理的な思考能力・表現能力および論証能力はあらゆる学問を理解し様々な場面に適用していくための基礎的な素養である。これらの能力の向上を目的として次の事項を講義する。

3. 数学的帰納法と帰納的(再帰的)定義

さまざまな概念や現象を帰納的(再帰的)に把握する方法とその有効性について述べる。

(1) 数学的帰納法の原理

(2) 帰納的(再帰的)定義と数学的帰納法の関係

4. 2項関係

2項関係は様々な科学・工学的現象に内在する基本構造である。2項関係をよく理解しておくことによって様々な現象をよりの確に把握できるようになる。主な講義事項は次の通りである。

(b) 授業の進め方：基本的には講義形式とするが，小テストを行ったり，

電気通信大学 平成17年度シラバス

受講者が授業中に例題を解いたりして、自分の理解度を確認できる
ようにする。

【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：

原則として期末試験の成績に基づいて評価を行う。中間試験，小テスト，
レポートなどの評点を成績評価の付加的な判断材料とすることもあるが，
その場合は授業の初めに説明する。

(b) 評価基準：

「集合と写像」，「論理」，「数学的帰納法」，「同値関係」，「順序関係」
などの基本概念を理解していることをもって合格基準とする。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等があるときは事前にメールでアポイントメントを取ること。
講義のwebページを参照すること。(9月下旬に開設予定)

【学生へのメッセージ】

この講義は、これ以後に学ぶ様々な科学・技術をより深く理解するための
基礎力の向上を目的としている。この講義の内容を単に理解するだけでなく、
この講義で学んだことを様々な場面に適用して独自の解釈を構成することを
試みるようにしてほしい。

【その他】