本科《 離散數學（1）》課程教學大綱

一、課程基本情況

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程編號 | 24100023 | 開課單位 | | 軟體學院 | | | |
| 課程名稱 | 中文名稱 | 離散數學（1） | | | | | |
| 英文名稱 | Discrete Mathematics (1) | | | | | |
| 教學目的與重點 | 本課程包括數理邏輯與集合論兩個部分，重點介紹命題邏輯、謂詞邏輯以及集合與關係等內容，目的是培養學生邏輯思維能力。 | | | | | | |
| 課程負責人 | 陸玫 | | | | | | |
| 課程類型 | □文化素質課 □公共基礎課 √□學科基礎課  □專業基礎課 □專業課 □其它 | | | | | | |
| 教學方式 | √講授為主 □實驗/實踐為主 □專題討論為主  □案例教學為主 □自學為主 □其它 | | | | | | |
| 授課語言 | √中文 □ 中文＋英文（英文授課>50%）  □英文 □其他外語 | | | | | | |
| 學分學時 | 學分 | 3 | | | 總學時 | | 48 |
| 考核方式及成績評定標準 | 考核方式：閉卷考試  成績評定標準：卷面成績占90%，平時成績占10%。 | | | | | | |
| 教材及主要參考書 |  | | 中文 | | | 外文 | |
| 教材 | | 《數理邏輯與集合論》石純一等編著 | | |  | |
| 主要參考書 | | 《離散數學》左孝陵等編著 | | |  | |
| 先修要求、適用院系及專業 | 先修《線性代數》、《微積分》。  適用於軟體學院、電腦系等 | | | | | | |

二、課程內容簡介（200－400字，雙語教學課程須同時提供中英文內容簡介）

|  |
| --- |
| 本課程是軟體學院的基礎數學課程，以離散量為研究物件，即面向電腦科學的應用，同時欲揭示相關理論的內在聯繫。本課程主要包括以下內容：（1）數理邏輯部分：包括命題及其符號化、命題公式及其真值、命題邏輯等值演算、命題邏輯的推理理論、謂詞的概念及其符號化、謂詞等值演算，範式以及謂詞的推理理論及公理化等內容。（2）集合論：包括集合的概念、運算；關係及其表示，關係的性質，等價關係與等價類、相容關係、偏序關係以及格與布林代數；函數的概念，反函數和複合函數，模糊子集等內容。（3）實數集合與集合的基數、康托定理以及連續統假設等。 |

三、課程主要教學內容（可列多級標題，如設有實驗，還須注明各實驗名稱、實驗目的及實驗內容）

|  |
| --- |
| 本課程主要教學內容包括：   1. 命題邏輯部分   1.1命題邏輯的基本內容：介紹命題的定義，命題聯結詞及真值表，合式公式，重言式以及命題形式化。  1.2命題邏輯的等值和推理演算：主要介紹等值定理與公式，聯結詞的完備集，對偶與範式，推理形式以及推理的四種方法。  1.3命題邏輯的公理化：介紹公理系統的結構、完備性和演繹定理，並介紹三種公理系統。  2．謂詞邏輯部分  2.1謂詞邏輯的基本內容：介紹謂詞、個體詞和量詞的定義，合式公式，命題形式化以及公式的普遍有效性和判定問題。  2.2謂詞邏輯的等值和推理演算：謂詞公式的等值性與蘊含性，範式，推理公式以及推理演算的四種方法。  2.3謂詞邏輯的公理化：主要介紹謂詞邏輯的公理系統和自然演繹系統，並介紹遞迴函數。  2.4一階形式理論及模型：主要介紹一階語言、一階理論、結構、賦值及模型等內容。  3．集合論部分  3.1集合：介紹集合的概念和表示方法，集合間的關係、運算及運算性質，介紹集合論公理系統等內容。  3.2關係：介紹關係的定義及標記法，關係的運算及性質，關係的閉包以及三種特殊的關係，格與布林代數等內容。  3.3函數：介紹函數和選擇公理，函數的運算和性質，模糊子集等內容。  4．實數集合與集合的基數  介紹自然數集合的構造，集合的等勢和基數，基數的運算與比較以及連續統假設等內容。 |