

# 重庆大学博士生《形式系统概要》课程教学大纲

1. 课程名称：形式系统概要
2. 学时学分：32 学时 2 学分
3. 适用的学位类型：学术学位博士研究生
4. 先修课程：集合论
5. 使用教材及主要参考书目：

可参考任何形式系统或数理逻辑相关著作，如 Ian Chiswell & Wilfrid Hodges (2007). *Mathematical Logic*. Oxford: Oxford University Press.

## 6. 课程简介及主要内容（500 字）

自然科学刻画实际系统，形式科学则通过符号系统刻画抽象结构。自然科学采用一些结构来描述世界，形式科学则为之提供关于这些结构的信息并探索由它们可以做出什么推断。“形式系统概要”是一门为形式科学相关学科开设的支撑性高级研讨课程，这些学科密集地用到形式系统的观念和方法，比如信息科学、计算科学、软件工程等。

### 主要内容模块包括：

- (1) 形式语言与合式公式
- (2) 形式系统与演绎系统
- (3) 语义与形式逻辑系统
- (4) 形式系统的重要属性（可满足性、相容性、有效性，独立性，可靠性、完备性，单调性，可判定性）
- (5) 命题逻辑概要
- (6) 一阶逻辑概要
- (7) 公理体系与哥德尔不完备性定理

## 7. 教学内容、教学方式及学时分配：

上课次数	学时	教学内容	教学方式（授课、研讨、实验等）
第 01 次	4 学时	形式语言与合式公式	讲授与研讨
第 02 次	4 学时	形式系统与演绎系统	讲授与研讨

第 03 次	4 学时	语义与形式逻辑系统	讲授与研讨
第 04 次	4 学时	形式系统的重要属性之一	讲授与研讨
第 05 次	4 学时	形式系统的重要属性之二	讲授与研讨
第 06 次	4 学时	命题逻辑	讲授与研讨
第 07 次	4 学时	一阶逻辑	讲授与研讨
第 08 次	4 学时	公理体系与哥德尔不完备性定理	讲授与研讨
合计	32 学时		讲授与研讨
其中讲课课时：20；研讨课课时：12；实验实践等环节课时：0			

### 8. 考核及成绩评定方式：

课程成绩 = 30%平时（考勤） + 70%期末（论文）

备注：成绩结构可能根据具体情况作适应性调整。

编制人签字：傅鹏            学院主管院长签字：符云清

编制时间：2015.12.18

# Syllabus for Graduate Courses of Chongqing University

**1. Course Name:** *An Outline of Formal System*

**2. Credits and hours:** 32hours/2 Credits

**3. Degree Level:** Academic Degree of Doctor

**4. Prerequisite Courses:** set theory

**5. Textbooks and reference books:**

This course has no textbook, students may refer to a very broad readings like: Ian Chiswell & Wilfrid Hodges (2007). *Mathematical Logic*. Oxford: Oxford University Press.

**6. Course description**

Natural sciences study real systems, while formal sciences study abstract structures through the symbol systems. Natural sciences use some structures to describe the world and formal sciences are to provide information about the structures and explore what inferences can be made from them. *An Outline of Formal System* is an advanced course designed for formal-science-related subjects that intensively use ideas and methods of formal system. There subjects include information science, computing science, software engineering, etc.

The course consists of the following modules:

- (1) Formal language and wffs
- (2) Formal system and deductive apparatus
- (3) Semantics and formal logic systems
- (4) Characteristics of formal systems
- (5) Propositional calculus summary
- (6) FOL summary
- (7) Axiomatic systems and Gödel's incompleteness theorem