

## 安徽理工大学研究生课程教学大纲

课程名称	智能控制与仿真 Intelligent Control Theory and simulation			开课学期	第 1 学期
教学学时	36	自学学时	10	学分	2

**预修课程：**控制理论，计算机控制，C 语言等

**参考教材：**

1. 智能控制 刘金铨 电子工业出版社
2. 模糊控制、神经控制和智能控制论，李士勇 哈尔滨工业大学出版社

**教学目标：**掌握智能控制的基本原理和实现方法，能熟练设计模糊控制系统、

神经网络控制器。能运用 MATLAB 的相关工具箱仿真所设计的控制系统。运用智能控制的方法解决实际问题。

**教学要求：**课堂教学为主，自学为辅，并有一定的计算机仿真实验学时。

**考核方式：**笔试闭卷与课程论文结合综合评定

**课程内容与教学学时分配：**

第一章 绪论（2 学时） § 1 智能控制的基本概念 § 2 智能控制的发展概况 § 3 智能控制理论	第四章 专家控制（2 学时） § 1 概述 § 2 专家控制的基本原理 § 3 专家控制系统的典型结构 § 4 专家控制技术的研究课题
第二章 模糊逻辑控制（10 学时） § 1 概述 § 2 模糊集合及其运算 § 3 模糊关系 § 4 模糊逻辑与近似推理 § 5 基于控制规则库的模糊推理 § 6 模糊控制的基本原理 § 7 模糊控制系统的分析与设计 § 8 非自适应模糊控制 § 9 自适应模糊控制	第五章 学习控制（4 学时） § 1 概述 § 2 基于模式识别的学习控制 § 3 基于迭代的重复学习控制 § 4 连结主义学习控制
第三章 神经网络控制（10 学时） § 1 概述 § 2 前馈神经网络 § 3 反馈神经网络 § 4 局部逼近神经网络 § 5 模糊神经网络 § 6 基于神经网络的系统建模与辨识 § 7 神经网络在机器人控制中的应用	第六章 遗传算法（6 学时） § 1 概述 § 2 遗传算法的工作原理及操作步骤 § 3 遗传算法的基本操作 § 4 遗传算法的模式理论  机动 2 学时

**阅读文献：**

1. 模糊数学在自动化技术中的应用，张曾科，清华大学出版社
2. Sensor-Based Intelligent Control, Shujun Lu, Robotics and Control Laboratory
3. <http://www.generation5.org/fuzzyintro.shtml>

编制教师：陈 静

2017 年 10 月