**《数据库系统》课程教学大纲**

**课程英文名称 Database Systems**

**课程代码：TMP4909 课程性质：专业基础课 必修**

**适用专业：计算机科学与技术、网络工程、软件工程、信息安全**

**总学分数：3**

**总学时数：48 编写年月：2010年6月**

**第一次修订：2016年6月 第二次修订：2018年6月**

**执 笔：顾国生**

**一、课程简介和教学目标**

**1.课程简介**

本课程是计算机学院各专业的专业理论基础课，辅以实验和课程设计教学，使学生通过本课程的学习后，能全面掌握数据库系统的组成和原理，并熟练地掌握用于对数据库系统进行设计的各种技术和方法。

Course introduction

课程简介英文

Database Systems is a specialized core course of computer science major. Supplemented by experiment and course design teaching, students can master the composition and principle of the database systems through the study of theoretical course, master the various technologies and design methods of database systems.

**2.教学目标**

学习数据库的基础理论知识和技术，注重应用能力培养，切实提高学生的综合素质。

教学目标1 （**支撑毕业要求指标点1.1**）

理解软件工程问题中数据库系统的概念，结构，能够将关系代数、数理逻辑、SQL语言工具用于软件工程领域的数据库工程问题的表述。 能够理解数据库系统在软件工程问题中的地位。

教学目标2（**支撑毕业要求指标点3.1**）

能够根据软件需求设计复杂软件的数据库解决方案，能够运用数据库原理和技术建立软件工程问题的数据库模型和系统，能够设计满足特定需求的数据库模式、关系表、视图等单元和概念结构、逻辑结构等流程。

教学目标3（**支撑毕业要求指标点5.1**）

根据软件系统的数据库分析与设计结果，运用相关的数据库管理系统开发环境与工具，构建数据库应用系统，并理解其局限性。

**3、教学目标对毕业要求指标点的支撑关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 毕业要求指标点1.1 | 毕业要求指标点3.1 | 毕业要求指标点5.1 |
| 教学目标1 | √ |  |  |
| 教学目标2 |  | √ |  |
| 教学目标3 |  |  | √ |

**二、课程教学内容及学时分配**

**教学进度安排**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课内学时 | 课内教学内容 | 学生学习任务 | 评价方式 | 教学目标 |
| 1 | 4 | 数据库的概念和数据库系统的体系结构 | 掌握数据库领域基本概念，掌握数据库系统三级模式和二级映象的体系结构。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标1 |
| 2 | 6 | 关系模型和关系数据库 | 能够掌握关系模型的三要素、关系数据结构及形式化定义、关系代数运算 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标1，3 |
| 3 | 8 | 关系数据库标准语言SQL | 掌握SQL语言的特点，能够使用SQL语言完成对数据库的增、删、改、查操作。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标2，3 |
| 4 | 2 | 数据库安全性 | 掌握实现数据库安全性控制的常用方法和技术；数据库中自主存取控制方法和强制存取方法。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标3 |
| 5 | 2 | 数据库完整性 | 掌握数据库的完整性约束条件；能够用SQL语言定义关系模式的完整性约束条件。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标2，3 |
| 6 | 8 | 关系数据理论 | 掌握关系的形式化定义；数据依赖的基本概念；范式的概念；从1NF到4NF的定义；规范化的含义和应用。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标1，2，3 |
| 7 | 6 | 数据库设计 | 掌握数据库设计的基本步骤；数据库设计各个阶段的设计内容、设计描述、设计方法；概念模型E-R图的设计；E-R图向关系模型的转换。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标2,3 |
| 8 | 6 | 关系查询处理和查询优化 | 掌握RDBMS查询优化技术的重要概念和实现技术；代数优化算法和物理优化算法；关系查询的语法树以及优化。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标2,3 |
| 9 | 3 | 数据库恢复技术 | 掌握事务的基本概念和事务的ACID性质；数据库运行中可能产生的故障类型；数据库恢复的实现技术。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标1，3 |
| 10 | 3 | 数据库并发控制技术 | 掌握并发操作可能产生数据不一致性的情况及其确切的含义；封锁的类型；两段锁协议。 | 平时，  作业，  考试 | 教学目标1，3 |
| 合计 | 48 |  |  |  |  |

**三、本课程与其它课程的联系与分工**

先修课程：《程序设计》、《离散数学》、《数据结构》、《编译原理》、《软件工程》、《操作系统》等；

后续课程： 《高级数据库技术与系统开发》。

**四、建议教材及教学参考书**

［1］王珊 萨师煊，《数据库系统概论》（第五版），高等教育出版社，2014

［2］王珊 张俊，《数据库系统概论(第5版)习题解析与实验指导》，高等教育出版社，2015

**五、考核与成绩评定方法**

本课程考核主要是理论课考试。具体考核指标、比例如下表所示。（注：课程考核指标总分100）

**理论成绩评分标准表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级考核指标** | | **二级考核指标** | | **三级考核指标** | | | |
| **指标内容** | **分数比例** | **指标内容** | **分数比例** | **指标内容** | **支撑毕业要求指标点及所占比例** | |
| 理论 | 100% | 1.平时成绩 | 30% | 课堂测试 | 1.1 | 40% |
| 3.1 | 40% |
| 5.1 | 20% |
| 2.考试 | 70% | 评分 | 1.1 | 40% |
| 3.1 | 40% |
| 5.1 | 20% |

**附录**

**课堂测试评分标准参考表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 80——100分 | 60——79分 | 40——59分 | 0——39分 | 得分 |
| 作业完成进度（权重0.3） | 提前完成 | 按时完成 | 延时完成 | 补交 |  |
| 掌握程度（权重0.2） | 80%以上掌握 | 60%以上掌握 | 40%以上掌握 | 40%以下 |  |
| 完成数量（权重0.5） | 完成题目数量的80%以上 | 完成题目数量的60%以上 | 完成题目数量的40%以上 | 完成题目数量的40%以下 |  |
|  |  |  |  |  | 总分100 |