《数据库原理与应用》课程教学大纲

**课程名称：数据库原理与应用 课程类别：专业基础课**

**适用专业：教育技术学 考核方式：考试**

**总学时、学分： 64学时 3学分 其中实验学时： 32 学时**

一、课程教学目的

本课程是教育技术学专业的一门专业基础课程。通过课程的学习，学生能够理解关系数据库系统的基本设计、构成，数据库系统的基本组成、各部分在数据库系统中的作用，熟悉概念模型概念和制作方法，理解关系数据模式的结构；掌握关系数据库标准语言SQL的应用。学生能准确使用数据库环境进行数据库设计，能够在Access和Visual FoxPro 或者SQL Server环境中完成数据库的相关设计。

二、课程教学要求

本课程重视理论与实践相结合，技术细节较多，要求学生通过学习本课程能够获得在专业领域内设计数据库的初步能力。并能使用数据库管理系统ACCESS和Visual FoxPro以及SQL Server建立、修改和使用数据库，从而获得开发数据库应用系统的初步能力。

注意本课程与C语言程序设计、数据结构等学科相关内容的分工与衔接、以免不必要的重复或遗漏；

注意讲清本课程中的基本概念和基本理论，在保持课程的科学性及系统性的基础上，应突出重点、难点，并努力反映本学科的新成就，新动向。

教学过程中要充分利用直观教具如模型、图表、幻灯及录像和计算机辅助教学软件等。

各部分内容既相对独立又前后交叉联系，且多数有关本课程的参考教材不易自学，对初学者有一定难度。所以建议采用讲授形式为主的课堂讲授，黑板板书辅助教授相结合的方法。本课程的实验部分不独立，所以最好安排理论课程和实验课程交替进行，以实验促进理论知识的理解把握

三、先修课程

《计算机基础与应用》、《C语言程序设计》、《Java程序设计》、《数据结构》

四、课程教学重、难点

课程重点：理解关系数据库的基本理论，掌握SQL语言的基本应用。

课程难点：关系数据库的设计理论及概念模型的建立。

五、课程教学方法与教学手段

讲授部分采用多媒体课堂讲授，黑板板书相结合的方法。课堂中可以结合PBL模式与小组讨论模式进行教学。实验部分采用演示和操作相结合的方法进行，鼓励学生对知识进行实际验证，对于综合性实验可以采取小组协作式操作实现。

六、课程教学内容

第1章 绪论（6学时）

**1．教学内容**

(1) 数据库基本概念及发展过程；

(2) 数据模型；

(3) 数据库系统结构

**2．重、难点提示**

(1) 重点：数据库的基本概念、数据库系统的三级模式结构；

(2) 难点：数据模型的三要素

第2章 关系数据库（8学时）

**1．教学内容**

(1) 关系数据库概述；

(2) 关系数据结构；

(3) 关系的完整性；

(4) 关系代数

**2．重、难点提示**

(1) 重点：关系数据结构、关系的完整性、关系代数；

(2) 难点：关系代数

第3章 关系数据库标准语言SQL（12学时）

**1．教学内容**

(1) SQL特点；

(2) 数据定义；

(3) 数据查询；

(4)数据更新；

(5)视图；

(6)数据控制

**2．重、难点提示**

(1) 重点：SQL语言各功能的具体实现；

(2) 难点：SQL语言的查询功能

第4章 关系数据库设计理论（4学时）

**1．教学内容**

(1) 数据依赖；

(2) 范式；

(3) 关系模式的规范化

**2．重、难点提示**

(1) 重点：数据依赖的类型和范式的判断；

(2) 难点：范式的判断依据

第5章 数据库保护（2学时）

**1．教学内容**

(1) 安全性；

(2) 完整性；

(3) 并发控制；

(4) 恢复；

**2．重、难点提示**

(1) 重点：安全性和完整性、并发控制；

(2) 难点：并发控制

第6章 数据库设计（2学时）

**1．教学内容**

(1) 概念结构设计；

(2) 逻辑结构设计

**2．重、难点提示**

(1) 重点：E-R图的设计及向关系模式的转变；

(2) 难点：E-R图的设计

七、实验教学内容

实验项目(一) （2学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性 设计性□ 综合性□

（3）项目主要目的要求：

熟知windows系统中Access数据库的基本构成，各菜单功能。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(二) （4学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性□ 设计性 综合性□

（3）项目主要目的要求：

能根据要求建立简单的数据库，掌握建立数据库表的应用方法并能够对表中数据进行相应操作；能够根据数据表和数据完成相应查询；能够根据要求创建符合应用的窗体。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(三) （4学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性 设计性□ 综合性□

（3）项目主要目的要求：

熟知Visual FoxPro应用程序的运行界面，熟悉Visual FoxPro 6.0各菜单的功能及基本运用。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(四) （4学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性□ 设计性 综合性□

（3）项目主要目的要求：

熟练掌握Visual FoxPro 6.0中数据表的基本操作，能根据要求建立并操作数据表；掌握Visual FoxPro中视图和查询的创建方法。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(五) （6学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性□ 设计性 综合性□

（3）项目主要目的要求：

掌握数据库表单的建立和设计，能运用数据库表单中的控件进行编程

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(六) （8学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性□ 设计性□ 综合性

（3）项目主要目的要求：

掌握在Visual FoxPro环境下开发一个简单应用程序的方法，能根据要求建立后台数据库并创建前台应用界面完成应用功能。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(七) （2学时）：

（1）项目类别：必做 选做□

（2）项目性质：演示性□ 验证性 设计性□ 综合性□

（3）项目主要目的要求：

熟知SQL Server应用程序的运行界面，熟悉SQL Server客户端和服务器端的功能特点。

（4）主要仪器：计算机、多媒体教学设备

实验项目(八) （2学时）：

（1）项目类别：必做 选做**□**

（2）项目性质：演示性**□** 验证性**□** 设计性综合性**□**

（3）项目主要目的要求：

利用SQL Server完成数据库表的基本操作并根据要求设计查询，掌握SQL Server的简单应用方法。

1. 主要仪器：计算机、多媒体教学设备

八、学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章目** | **教学内容** | **教学环节** | |
| **理论教学学时** | **实验教学学时** |
| 一 | 绪论 | 4 | 2 |
| 二 | 关系数据库 | 8 | 4 |
| 三 | 关系数据库标准语言SQL | 12 | 24 |
| 四 | 关系数据库设计理论 | 4 |  |
| 五 | 数据库保护 | 2 |  |
| 六 | 数据库设计 | 2 | 2 |
| 总计 |  | 32 | 32 |

九、课程考核方式

1.考核方式：

笔试；闭卷

2.成绩构成

期末试卷成绩，平时作业成绩

十、选用教材和参考书目

选用教材：

《数据库系统原理与应用技术教程》，杨晓光主编，清华大学出版社，2014年；

参考书目：

［1］《数据库系统概念》 (原书第6版)，（美）西尔伯沙茨 等著,杨冬青等译，机械工业出版社，2015年；

［2］《数据库原理及应用（Access版）》（第3版），吴靖主编，机械工业出版社，2017年；

［3］《数据库系统概论》（第5版），王珊 萨师煊编著，高等教育出版社，2014年；

［4］《数据库原理及应用教程》（第3版），陈志泊主编，人民邮电出版社，2014年；

［5］《数据库原理及应用教程（Visual FoxPro）》,郝桂英 王静主编，北京理工大学出版社，2016年。

［6］《数据库原理（使用Access2013演示与实践）》（第7版）David M.Kroenke David J.Auer 编著, 朱居正 (译者)，清华大学出版社，2015年；

［7］《SQL必知必会》（第4版）Ben Forta (作者), 人民邮电出版社，2013年；

［8］《数据库原理与应用（SQL Server）》（2016版本）邓立国 佟强 主编，清华大学出版社，2017年；

［9］《Oracle数据库系统教程》陆鑫 张宁编著，机械工业出版社，2017年