# 《Python语言程序设计》课程教学大纲

**课程名称：Python语言程序设计**

 **英文名称：**Python Programming

**课程编号：**

**课程学分：2**学分

**开课专业：**计算机科学与技术（微专业）

**一、课程目标**

《Python语言程序设计》的课程性质是普通高等学校计算机科学与技术本科专业的一门必（选）修课程。该课程结合大学和大学生实际情况，全面介绍了Python语言的基本语法以及与当前主流语言Java等的异同，同时重点介绍了Python特有的字符串、列表和元组、映射和集合类型、模块和包、面向对象编程、Python数据库编程和GUI编程，全面领略Python程序设计的原理和技术，让学生快速全面掌握现代最流行程序设计技术，进一步提高学生的软件编程能力。

**二、课程要求**

通过本课程的学习，使学生能够理解Python的编程模式（命令式编程、函数式编程），熟练运用Python运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握Python分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用Python读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解Python程序的调试方法，了解Python面向对象程序设计模式，掌握使用Python操作SQLite数据库的方法。在学习过程中，应充分发挥Python语言的优势，从最简单、最直观的思路出发，尽快解决问题。

**三、课程教学内容**

**第1章 Python语言概述**

Python语言特点、优势、环境搭建、编码规范、扩展库安装以及标准库与扩展库对象的导入和使用。

1.1 语言概述、版本、编程规范

介绍Python语言的特点和编程规范，在编程时尤其注意缩进、空格和空行。

1.2 扩展库安装方式、标准库与扩展库对象导入

如何使用pip工具安装Python扩展库，以及如何导入和使用标准库与扩展库中的对象。

**第2章 运算符、表达式与内置对象**

Python中的运算符、表达式、内置函数，并通过案例来演示这些内容的应用。

2.1 Python常用内置对象

介绍常量、变量、数字、字符串以及列表、元组、字典、集合等常用容器类对象。

2.2 运算符、表达式、关键字

算术运算符、关系运算符、逻辑运算符、成员测试运算符的用法以及表达式的概念。

2.3 Python常用内置函数用法精要

max()、map()、range()、input()、print()、filter()、sorted()等常用内置函数的语法和用法。

**第3章 Python序列结构**

列表、元组、字典、集合以及range对象、map对象、filter对象的用法，列表推导式和生成器表达式的语法与用法，序列解包的语法与用法。

3.1 列表

列表创建与使用的语法、列表自身提供的常用方法、运算符和内置函数对列表的操作、列表推导式、切片操作。

3.2 元组与生成器推导式

元组的定义与使用、元组与列表的区别、元组的优点、生成器表达式的语法和应用。

3.3 字典

字典的创建与使用以及字典在词频统计中的应用。

3.4 集合、序列解包

集合的特点、集合运算、集合在电影推荐中的应用以及序列解包的语法。

**第4章 程序控制结构**

Python中选择结构和循环结构的语法和应用。

4.1 条件表达式、选择结构与循环结构语法

单分支选择结构、双分支选择结构、多分支选择结构、嵌套选择结构、for循环与while循环结构、带else的循环结构等语法。

**第5章 函数**

函数定义与调用的语法、函数嵌套定义与修饰器的概念、函数形参与实参的类型、变量作用域、lambda表达式、生成器函数与生成器对象。

5.1 函数定义与调用基本语法

通过斐波那契数列的例子介绍函数的定义与调用，同时介绍Python中嵌套定义函数的语法。

5.2 函数参数与变量作用域

普通位置参数、关键字参数、默认值参数、可变长度参数以及局部变量和全局变量的概念和用法。

**第6章 面向对象程序设计**

类和对象的概念、数据成员和成员方法的用法、私有成员和共有成员的用法以及特殊方法的语法和用法。

6.1 类的定义与使用、数据成员、成员方法、属性

类和对象的概念、数据成员和成员方法的用法、私有成员和共有成员的用法以及特殊方法的语法和用法。

**第7章 异常处理结构**

异常的概念和异常处理结构的作用，以及常见的异常处理结构。

7.1 异常表现形式、异常处理结构

异常的概念和异常处理结构的作用，以及常见的异常处理结构。

**第8章 数据库应用开发**

如何使用Python操作数据库，以及如何把Excel文件中的数据导入数据库。

8.1 使用Python操作数据库

如何连接数据库、如何执行SQL语句进行增删改查等基本操作。

**四、课程教学资源**

课程教学资源网址：

Python语言程序设计 [课程网址](https://www.icourse163.org/course/BIT-268001)

<https://www.icourse163.org/course/BIT-268001>

或：

Python语言程序设计 [课程网址](https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2098747#onlineCourse)

https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2098747#onlineCourse

注意：选取其中一个学习即可。

**五、教学方式**

课程的学习是需要根据网络资源的进度开展。

**六、考核方式**

课程考核按线上课程指定的考试方式进行。

**七、课程参考书目**

1. 教材：

《Python语言程序设计基础(第2版)》，嵩天、礼欣、黄天羽著，高等教育出版社，2017.2

2. 参考书目：

1) 董付国.《Python程序设计基础（第2版）》，清华大学出版社，2018

2) 杨佩璐,宋强等编著.《Python宝典》.电子工业出版社,2014

3) 张若愚著.《Python科学计算（第2版）》.清华大学出版社,2017

**八、其它线上课程资源**

https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2098747#onlineCourse

<https://www.icourse163.org/course/PKU-1003479006>

Python123学习主站：https://python123.io

 执笔人：周平

 审核人：

 院（系）负责人：