

# ● 《Python 程序语言》教学大纲

(2024—2025 年第 2 学期)

课程: Python 程序语言 (103076)

授课教师: 王璐  
答疑时间: 预约或周二下午 3:30-4:30  
办公室: 商学院楼 412 室  
E-mail: wang.lu@mail.shufe.edu.cn

课程类别: 选修课

课程安排说明: 2025 年 2 月 26 日—2025 年 6 月 11 日  
上课时间: 周三下午 13:20-15:00  
授课地点: 三教 411  
课程调整: 无。  
期终考试时间: 2025 年 6 月 11 日—6 月 30 日之间。

教学学时分配表:

学分	总学时	理论教学学时	实践教学学时	实验教学学时
2	32	32	0	0

(注:  $16N = X_1 + X_2 + X_3$ )

课件网址: <https://canvas.shufe.edu.cn/courses/33197>

教材和参考书目:

指定教材: Eric Matthes, *Python Crash Course, A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming*, No Starch Press, 3<sup>rd</sup> edition

参考书目: Charles R. Severance, *Python for Everybody, Exploring Data Using Python 3*, CreateSpace Independent Publishing Platform, 3<sup>rd</sup> edition

Bradley N. Miller, David L. Ranum, Franklin, *Problem Solving with Algorithms and Data Structures Using Python*, Beedle & Associates, 2<sup>nd</sup> edition

Wes McKinney, *Python for Data Analysis, Data Wrangling with Pandas, Numpy, and Ipython*, O'Reilly Media, 2<sup>nd</sup> edition

李宁, AIGC 自动化编程: 基于 ChatGPT 和 GitHub Copilot, 人民邮电出版社

**预备知识**

基础代数知识，高中统计知识

**先修课程：无****课程达成目标：（专业技能、专业知识、相关专业知识等。）**

1. Python 基础数据结构：理解列表、字典、元组等基本数据结构的使用场景和操作方法。
2. 函数式编程与模块化设计：掌握函数式编程的基本概念，学会将程序模块化以提高代码的复用性。
3. 面向对象编程：初步理解面向对象编程的思想，并能够运用类与对象解决实际问题。
4. 数据处理基础：学习如何读取、存储和处理简单的数据文件（如 CSV 文件），掌握基本的数据整理技巧。
5. 数据可视化入门：接触数据可视化的基本概念，学习如何使用 Python 生成简单的图表（如折线图、柱状图等），并理解图表在数据分析中的作用。
6. 算法基础：介绍算法、计算复杂度、递归和分治策略的基本概念，并通过案例深入探讨排序算法的实现与应用。
7. AI 编程初探：初步接触人工智能编程的基本概念，了解如何使用 Python 进行简单的自动化任务和基础数据处理，为未来深入学习 AI 技术奠定基础。

本课程在案例设计中融入了思政元素，旨在培养学生的爱国情怀和严谨治学的态度：

1. 科技报国：通过介绍我国科技工作者在数据分析、人工智能等领域的杰出成果，激发学生的爱国热情，鼓励他们努力学习，为祖国的科技发展贡献力量。
2. 严谨治学：在编程学习中，强调严谨认真的态度，培养学生一丝不苟的工作习惯。无论是学习还是未来的工作，都要以高度的责任感对待每一项任务，特别是在编程中，任何细节的疏忽都可能导致严重的错误。通过编程实践，学生将逐步养成爱岗敬业、精益求精的职业精神。

**课程设置知识要求：（人文社会科学知识（外语、文学、哲学、发现、道德等）、数学与自然科学知识、专业基础知识、专业知识等）**

本课程面向大一本科生，教授 Python 程序设计的基础知识与实践技能。尽管课程主要关注 Python 语言的语法、数据结构、算法基础及应用开发，但学习者在入门前应具备以下方面的基础知识：

1. 数学与自然科学知识：编程涉及基本的数学概念，如代数、逻辑运算、集合、函数等。此外，学习者应具备一定的计算思维能力，例如分解问题、模式识别、抽象与算法设计等。
2. 计算机基础知识：虽然不要求具备深入的计算机科学背景，但了解计算机的基本组成、操作系统的基本操作（如文件管理）以及简单的计算机网络概念，会有助于更顺利地学习编程。
3. 人文社会科学知识：Python 作为一种通用编程语言，广泛应用于数据分析、自然语言处理、经济管理等领域。因此，对英语阅读理解能力有一定要求（如理解 Python 官方文档、开源社区资料等）。此外，对逻辑思维、问题分析能力的培养，如哲学中的逻辑推理，对编程能力的提升也有帮助。
4. 经济管理及应用背景（非必需但有益）：Python 在数据分析、金融建模、市场分析等方面具有广泛应用，因此，对经济学、管理学的基础概念有所了解，将有助于更好地理解 Python 在相关领域的应用。

完成本课程后，学生应掌握 Python 语言的基本语法、数据结构（如列表、字典）、程序控制结构（如循环、函数）、面向对象编程等核心概念，并能编写简单的程序解决问题。此外，学生应具备基本的算法思维，并能利用 Python 进行简单的数据处理和可视化，为后续专业课程（如数据分析、人工智能、计算机科学等）奠定基础。

**课程设置能力要求：**（信息获取与表达能力、自学能力、实践能力、创新思维能力、系统认知能力、系统开发能力、团队协作能力等。）

本课程采用理论讲授与实践操作相结合的教学方式，注重培养学生的编程思维和问题解决能力。通过课堂讲解、实验任务、小组讨论、项目实践等多种教学手段，使学生在以下方面获得能力提升：

1. 信息获取与表达能力：课程要求学生查阅 Python 官方文档、开源社区资料，阅读并理解编程相关的技术文章。同时，通过代码编写、调试报告撰写以及课堂分享，提升学生的逻辑表达和技术沟通能力。
2. 自学能力：编程学习不仅依赖课堂教学，更需要学生主动探索。课程设计鼓励学生通过网络搜索、在线教程、自学编程书籍等方式，培养自主学习的习惯，为后续深入学习数据分析、人工智能等领域打下基础。
3. 实践能力：课程安排大量的上机实验和实战编程任务，要求学生编写 Python 代码解决实际问题，如数据处理、文本分析、自动化脚本等，从而提高编程动手能力。
4. 创新思维能力：Python 作为一种广泛应用的编程语言，能够帮助学生解决跨学科问题。课程通过开放性实验、项目驱动教学等方式，鼓励学生利用 Python 进行创意性开发，如设计小型应用程序或探索数据分析项目。
5. 系统认知能力：通过 Python 编程实践，学生将逐步理解程序的执行逻辑、算法设计的基本思想，并学习如何将多个模块整合在一起，形成完整的解决方案。

6. 系统开发能力：课程将引导学生从编写简单脚本到开发完整的 Python 项目，例如爬取网络数据、制作交互式应用等，使学生初步具备独立开发小型系统的能力。

为更好地适应课程内容，学生应提前预习 Python 相关基础概念，如变量、数据类型、基本语法规则等。此外，鼓励学生在开课尝试在线编程练习，熟悉 Python 运行环境，以便更快进入学习状态。

**考核形式：**（视课程实际需要确定）

期末考试采用**开卷**方式，学生的最后的总分计算方法如下：

课后习题	0%
考 勤	5%
课堂参与	5%
<b>期末考试/结课论文</b>	<b>90%</b>

**试卷结构：**

填空题	20%
选择题	60%
是非判断题	0%
名词解释	0%
简答题	20%
计算题	0%
论述题	0%

**学术诚实**

涉及学生的学术不诚实问题主要包括考试作弊；抄袭；伪造或不当使用在校学习成绩；未经老师允许获取、利用考试材料。对于学术不诚实的最低惩罚是考试给予 0 分。其它的惩罚包括报告学校相关部门并按照有关规定进行处理。

## Python 程序语言课程教学要点

### 教学大纲

#### 第一章 Python Introduction, Values, Variables

##### §1.1 Python Introduction

##### §1.2 Values, Variables

##### §1.3 Operators, input and output

#### 第二章 Conditional Execution, Lists

##### §2.1 Boolean Expressions

##### §2.2 Conditional Execution

§2.3 例子：文字游戏（思政：结合人工智能与语言智能发展，探讨 AI 在语言处理方面的应用，如智能客服、国家语言智能计划等）

§2.4 Lists

### 第三章 Iteration

§3.1 Iteration: while

§3.2 Iteration: for

### 第四章 Dictionaries, Tuples

§4.1 Dictionaries

§4.2 例子：简易记账本（思政：结合国家经济发展与个人财务管理，引导学生思考如何合理管理财务，提高社会经济素养。）

§4.3 Tuples

§4.4 Mutable and Immutable

### 第五章 Strings

§5.1 Strings

§5.2 例子：情感分析（思政：结合国家网络治理与舆情分析，探讨技术如何用于正向引导社会舆论，防范网络谣言。）

§5.3 例子：成语接龙（思政：结合中华优秀传统文化，培养文化自信，推动语言智能发展。）

### 第六章 Functions, Modules

§6.1 Functions（思政：结合创新驱动发展战略，强调代码复用与科技创新的关系。）

§6.2 Modules

§6.3 例子：21 点游戏（思政：结合国家科技创新，探讨数学、概率论在人工智能、金融科技中的应用。）

### 第七章 Variable Scope, Arbitrary Arguments

§7.1 Variable Scope

§7.2 Arbitrary Arguments

### 第八章 Complex System

§8.1 Complex System

§8.2 Cellular Automaton

§8.3 例子：生命演化游戏

### 第九章 Advanced Features, File

§9.1 Map, Filter, Lambda

§9.2 Return a Function

§9.3 File

## **第十章 Object-Oriented Programming**

**§10.1 OOP Basics** (思政: 结合社会管理系统、智能政务等案例, 说明模块化、层次化设计的社会应用。)

**§10.2 Inheritance, Polymorphism**

**§10.3 Special Methods, Import Class**

## **第十一章 Data Visualization**

**§11.1 Matplotlib Basics**

**§11.2 Plotly**

## **第十二章 Downloading Data**

**§12.1 Import CSV file**

**§12.2 Import JSON file**

## **第十三章 Web Api**

**§13.1 Web API**

**§13.2 Encoding**

**§13.3 Special Methods, Import Class**

## **第十四章 Algorithm Intro, Recursion**

**§14.1 Complexity**

**§14.2 Recursion**

## **第十五章 Sorting Algorithm, Greedy Algorithm**

**§15.1 Sorting Algorithm**

**§15.2 Greedy Algorithm**

## **第十六章 Course Reviews**