

# 《Python程序设计》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	Python程序设计		课程英文名称	Python programming	
课程编码	J35B006F		适用专业	计算机科学与技术	
考核方式	考试		先修课程	程序设计基础，数据结构	
总学时	48	学分	3	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：16		
开课单位			人工智能学院		

## 二、课程简介

《Python程序设计》是计算机科学与技术专业的一门专业必修课程。本课程涉及Python基础的入门知识，主要包括Python简介、语法规则、程序流程控制、数据类型、函数、文件与数据格式化、面向对象、异常处理，以及Python计算生态与常用库等内容。通过对本课程的学习，达到以下目的：使学生在全面了解Python程序设计语言历史、现状与发展趋势的基础上，系统掌握Python的基本概念、编程思想及程序设计技术，具备一定的Python程序设计技能，具备独立开发Python简单项目的能力，为后续爬虫技术、人工智能技术及数据分析等课程的学习打下坚实的基础，毕业后能综合运用所学知识解决、处理实际问题。

## 三、课程教学目标

课程教学目标	支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
<b>目标1:</b> 通过本课程的学习，学生需要掌握Python语法规则、程序流程控制、数据类型、函数、文件与数据格式化、面向对象、异常处理，以及Python计算生态与常用库等内容，熟练使用Python程序设计思维，利用程序解决现实世界的问题。熟悉使用常用的Python程序开发环境，如PyCharm、Anaconda、Visual Studio Code 2022等程序集成开发环境，学会调试程序，完成程序的Debug操作，并进行实践项目的开发。	1-1: 能够将数学、自然科学、计算机工程基础和专业知用于解决计算机应用领域的复杂工程问题。	1.工程知识

能力目标	<p><b>目标2:</b></p> <p>通过本课程的学习，培养学生熟练运用Python基本数据类型以及不同领域的Python扩展模块等特性来解决实际应用问题；能够识读和编写较复杂程度的程序；具有计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>2-1: 能够应用数理和计算机科学的基本原理，识别、表达并通过调研和文献研究分析计算机复杂工程问题以获得有效结论。</p>	<p>2.问题分析</p>
素质目标	<p><b>目标3:</b></p> <p>通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础，同时培养团队开发和团队沟通的能力。</p>	<p>3-1: 能够针对计算机应用领域中的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的计算机应用系统、模块(组件)或算法，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。</p>	<p>3.设计/开发解决方案</p>

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
Pytho 简介与基础	2	<p><b>重点:</b> Python的发展历程和特点，安装Python解释器，配置Python开发环境，编写Python程序，安装与使用模块，Python的代码格式、标识符和关键字，Python中的数字类型，Python运算符。</p> <p><b>难点:</b> Python开发环境的配置，Python中的变量和数据类型。</p> <p><b>思政元素:</b> 讲授过程中，通过讲述Python发展的历史，结合现在当今“人工智能”技术和“大数据”技术的发展情况，引导同学们要保持与时俱进、终身学习的态度，勇敢的接触新鲜事物，并用新的方法来解决现实世界中的各种问题，通过软件行业发展前景，激发学生对社会主义核心价值观的认同感。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习 《Python概述》与《Python基础》两章知识</p> <p>课堂: 认真听讲、积极发言</p> <p>课后: 认真完成习题</p>	<p>目标1 目标2</p>

<p>基本语法与程序流程控制</p>	<p>4</p>	<p><b>重点：</b>条件语句，循环语句，跳转语句。  <b>难点：</b>循环嵌套结构，break语句与continue语句的区别。  <b>思政元素：</b>通过软件行业的发展前景，引发学生对未来的职业规划愿景，激发学生对社会主义核心价值观的认同感，并且树立正确的职业理想，将职业生涯、职业发展脉络与国家发展的历史进程融合起来。通过讲述循环语句和跳转语句，培养学生的工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高综合职业素养，树立社会主义职业精神，为社会主义事业奋斗。  <b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考 and 主动学习的能力。</p>	<p>课前：预习《流程控制》一章知识          课堂：认真听讲、思考教师提问          课后：认真完成课后习题及上机练习</p>	<p>目标1          目标2          目标3</p>
<p>列表、元组、字典与集合</p>	<p>8</p>	<p><b>重点：</b>字符串的基本操作，认识组合数据类型，列表，元组，集合，字典与集合的定义以及它们的使用。  <b>难点：</b>处理复杂数据信息的方法。  <b>思政元素：</b>通过介绍多元的数据类型，告诉同学们世界是多元化的，要具备良好的心理素质和包容的心态，接受这个多元的世界，并形成正确的人生观、价值观、世界观，引导同学们在多元的世界里找到自己的人生价值和定位，并制定好自己的人生规划，朝着理想和目标不断的艰苦奋斗，向老一辈革命家学习，为了人生目标和理想，为了实现社会主义，不断的努力和奋斗，争做时代的排头兵和未来的领路人。  <b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考 and 主动学习的能力。</p>	<p>课前：预习《字符串》与《组合数据类型》两章知识          课堂：认真听讲、思考教师提问          课后：认真完成课后习题及上机练习</p>	<p>目标1          目标2          目标3</p>

函数、文件和异常	6	<p><b>重点：</b>Python函数的定义和调用，函数参数的传递，函数的返回值，变量作用域，特殊形式的函数，文件概述，文件的基础操作，文件与目录管理，数据维度与数据格式化，异常概述，异常捕获语句，抛出异常，自定义异常。</p> <p><b>难点：</b>程序中异常的处理、中断的处理。</p> <p><b>思政元素：</b>通过介绍软件公司Python工程师的招聘条件，让学生了解Python程序开发规范的重要性，培养学生的职业素质和道德规范，从“大国战略、技术强国”的角度，引导学生作为软件技术专业的一员，更加应该明确专业人才的培养目标，更加明确专业领域内工作岗位和工作内容的社会价值，自觉树立远大职业理想，将职业生涯、职业发展脉络与国家发展的历史进程融合起来。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。</p>	<p>课前：预习《函数》、《文件与数据格式化》、《异常》三章知识</p> <p>课堂：认真听讲、积极发言</p> <p>课后：认真完成课后习题及上机练习</p>	目标1 目标2 目标3
面向对象	8	<p><b>重点：</b>面向对象概述，类与对象的基础应用，类的成员，特殊方法，封装，继承，多态，运算符重载。</p> <p><b>难点：</b>类的多态性。</p> <p><b>思政元素：</b>通过讲解软件开发人员的成员组成及分工，引导出“团结协作精神”的重要性，通过一个往届学生的真实工作实例，引导出“良好的沟通能力”的重要性，并逐渐培养学生的团队写作能力和项目沟通合作能力。引导学生关注最新的传播技术，传播方法，这些都是信息技术和计算机技术在发展过程中的必经之路，同时讲解经典案例，引导同学们了解融媒体系统平台的建设，离不开软件技术，尤其是Python技术中的面向对象技术，使学生被Python的技术魅力所吸引，建立起专业自豪感和专业认同感。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。</p>	<p>课前：预习《面向对象》一章知识</p> <p>课堂：认真听讲、思考教师提问</p> <p>课后：认真完成课后习题及上机练习</p>	目标1 目标2 目标3

图形界面设计	4	<p><b>重点：</b>常用组件的使用、图形绘制、事件处理。</p> <p><b>难点：</b>事件处理，图形界面的实际应用。</p> <p><b>思政元素：</b>通过分享优秀学长的工作经验，引导学生要树立正确的技能观，努力提高自己的技能，为社会和人民造福。通过图像界面设计解决生活中的实际问题，加深学生对专业知识和技能学习的认可度和关注度。介绍图形界面的典型应用场景“党建平台，学习强国”，在结合了软件技术之后，将传统的党建工作，升级为信息化、网络化、数据化的形式，软件技术能够助力新时代党建工作有力而高效的开展。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考 and 主动学习的能力。</p>	<p>课前：预习《图像界面设计》一章知识</p> <p>课堂：认真听讲、积极发言</p> <p>课后：认真完成课后习题及上机练习</p>	目标1 目标2 目标3
--------	---	--	--	-------------------

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	Python 开发环境及程序控制结构	2	<p><b>重点：</b>Python版本选择与安装；Python中对象的表达与操作、代码的编写规范。</p> <p><b>难点：</b>循环嵌套结构，break语句与continue语句的区别。</p> <p><b>思政元素：</b>人工智能和大数据技术的发展，推动了Python语言的不断发展，同时也在不同的领域得到了深度应用，在电商平台、大数据平台起到至关重要的作用，Python语言在这些平台的开发过程中大有作为。引导学生提升专业认同感，稳定专业心态，矢志不渝的学好本专业的知识，掌握好本专业的技能。作为未来的软件行业从业者，还应该稳定职业心态，相信自己在软件行业能有所作为，大有可为，从而在精进专业技术的道路上不断奋进。</p>	验证	<p>1. 学生独立完成《Python开发环境及程序控制结构》的程序设计、代码调试、结果记录等。</p> <p>2. 上交上机报告和可执行的源程序文件等材料。</p>	目标1 目标2 目标3
上机	列表、元组、字典与集合的应用	4	<p><b>重点：</b>列表、元组、字典和与集合的特点以及处理方法；Python中的常见数据结构及其使用差异。</p> <p><b>难点：</b>列表、元组、字典和与集合的应</p>	验证	1. 学生独立完成《列表、元组、字	目标1 目标2 目标3

			<p>用区别。</p> <p><b>思政元素：</b>进行软件行业领军人物的奋斗故事分享，培养学生诚实、守信、坚忍不拔的性格，通过完成一个简单的实践项目，提高学生在沟通表达、自我学习和团队协作方面的能力，理解思考问题的周详性，学会未雨绸缪的前瞻性，培养不拖沓的好习惯。</p>		<p>典与集合的应用》 代码实现、代码调试、结果记录。 2.上交上机报告和可执行的源程序文件等。</p>	
上机	函数、文件和异常的操作	4	<p><b>重点：</b>函数的定义和调用方法；文件的使用和异常处理。</p> <p><b>难点：</b>函数的嵌套；异常处理机制。</p> <p><b>思政元素：</b>通过指导学生在党中央的正确领导下，这场打响在中华大地上的防疫战疫人民战争必定打赢，疫情期间，信息技术特别是基于软件技术设计开发的各项应用软件，乃至软件技术支持下的各类大数据系统、各类人工智能应用，为防疫战疫带来的巨大助力。信息技术将原本的线下教育活动搬到线上，彰显出技术的魅力。</p>	设计	<p>1.学生独立完成《函数、文件和异常的操作》代码实现、代码调试、结果记录。 2.上交上机报告和可执行的源程序文件等。</p>	目标1 目标2 目标3
上机	面向对象	4	<p><b>重点：</b>类和对象的定义和使用、继承和多态性。</p> <p><b>难点：</b>类的多态性。</p> <p><b>思政元素：</b>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。给学生理解全局观的重要性，培养大局意识，通过往届学生的毕业设计的案例引出大局观的重要性。同时，在学习过程中强调类的重要性，用类的思想引导学生用“普遍性”和“特殊性”的眼光看待问题。</p>	设计	<p>1.学生独立完成《面向对象》代码实现、代码调试、结果记录等。 2.上交上机报告和可执行的源程序文件等材料。</p>	目标1 目标2 目标3

上机	可视化设计	2	<b>重点：</b> 组件的使用、绘图。 <b>难点：</b> 绘制特殊图形。 <b>思政元素：</b> 模块化程序设计思想可以培养学生将复杂的问题通过模块化分层分部去解决，从而将复杂问题简单化处理。理解程序与函数的关系，引出分类学原理；理解事务、时间的模块化管理意义。培养学生利用“模块化”的思想解决实际问题，提高解决问题的效率。结合实际情况工程项目开发过程中的模块化思想，培养学生团结协作、共同探索的能力。	综合	1. 学生独立完成《可视化设计》代码实现、代码调试、结果记录等。 2. 上交上机报告、源程序文件等材料。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在《Python程序设计》课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、大作业成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分上机实验作业成绩（占20%）和考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1.上机实验作业； 2.考勤
优秀 (90~100分)	1.上机实验作业书写工整、书面整洁，无抄袭情况；90%以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。 2.考勤出勤率100%，未出现请假、迟到、早退和旷课等现象。
良好 (80~89分)	1.上机实验作业书写工整、书面整洁，无抄袭情况；80%以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。 2.请假三次以内，未迟到、早退和旷课等现象。
中等 (70~79分)	1.上机实验作业书写较工整、书面较整洁，无抄袭情况；70%以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。 2.请假三次以上，或迟早和早退三次以内，或未请假缺课一次。
及格 (60~69分)	1.上机实验作业书写一般、书面整洁度一般，偶尔有抄袭；60%以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。 2.请假五次以上，或迟到早退共三次以上，或未请假缺课三次以内。
不及格 (60以下)	1.上机实验字迹模糊、卷面书写零乱，经常有雷同或抄袭现象；超过40%的习题解答不正确或上机习题结果错误。 2.未请假缺课三次以上。

2.大作业成绩（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
Python简介与编写简单的程序	Python的特点，安装环境。	程序分析题	目标1	5
	Python的输入和输出。	程序分析题	目标1 目标2 目标3	5
基本语法与程序流程控制	Python基本语法。	程序分析题	目标1	5
	程序流程控制。	程序分析题、程序设计题	目标2 目标3	10
列表、元组、字典与集合	组合数据类型的定义和使用。	程序分析题、程序设计题	目标1	15
	模块化程序设计。	程序分析题、程序设计题	目标1 目标2	5
函数、文件和异常	函数的定义和调用。	程序分析题、程序设计题	目标1 目标2 目标4	15
	面向对象编程。	程序分析题、程序设计题、综合应用题	目标1	15
	异常处理。	程序设计题	目标1 目标2	15
	文件与持久化技术。	程序分析题、程序设计题、综合应用题	目标1 目标4	10

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：中级及以上 学历（位）：硕士或研究生及以上 其他：无
2	课程时间	周次：16周 节次：3节/周
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，根据学生需要及时辅导。 线下地点及时间安排：教室、实验室、办公室，根据学生需要及时辅导。

## 七、选用教材

[1]黑马程序员.Python快速编程入门（第二版）[M].北京:人民邮电出版社,2021年1月.

[2]龚良彩.Python程序设计[M].北京:清华大学出版社,2021年10月.

## 八、参考资料

[1]张迎新.Python程序设计任务驱动式教程[M].北京:清华大学出版社,2021年11月.



[2]黄晓平.计算思维与Python编程基础[M].北京:清华大学出版社,2021年9月.

[3]郑江超.Python语言程序设计入门实验指导[M].北京:清华大学出版社,2021年8月.

[4]策未来.全国计算机等级考试模拟考场 二级Python[M].北京:人民邮电出版社,2021年12月.

[5]策未来.全国计算机等级考试上机考试题库 二级Python[M].北京:清华大学出版社,2021年12月.

## 网络资料

[1]中国软件网,<http://www.csdn.net>

[2]Python学习网,<http://www.py.cn>

[3]Python官网,<https://www.python.org/>

[4]Python基础教程,<https://www.runoob.com/python/python-tutorial.html>

## 其他资料

[1]中国专业IT社区CSDN:《Python零基础到入门》, 呆呆敲代码的小Y。

[https://blog.csdn.net/zhangay1998/category\\_11086734.html](https://blog.csdn.net/zhangay1998/category_11086734.html).

[2]中国大学MOOC:《Python语言程序设计》, 北京理工大学, 嵩天, 黄天羽, 礼欣。

<https://www.icourse163.org/search.htm?search=python#/>.

[3]牛客网:《Python语言编程专项练习》。<https://www.nowcoder.com/exam/intelligent>.

大纲执笔人: 郭 松

讨论参与人: 贺 丹、曾千千、徐完平

系(教研室)主任: 于晓海

学院(部)审核人: 郭 松