

《Python 程序设计基础》本科教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	Python 程序设计基础			
	Python Programming Tutorial for Beginners			
课程代码	2058056	课程学分		2
课程学时	32	理论学时	16	实践学时 16
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		全校各年级各专业
课程类别与性质	综合素质选修课	考核方式		考查
选用教材	《Python 编程从入门到实践》[美]Eric Matthes 著,袁国忠译,ISBN: 9787115428028 人民邮电出版社 2016 年 7 月		是否为马工程教材	否
先修课程	大学信息技术 2050710(2)			
课程简介	<p>本课程立足 Python 基础语法,以实例和应用为导向,剖析 Python 细微,逐步介绍其在前述领域的学习线路图。在大数据与云计算时代,由于 Python 在现代金融预测、管理信息、互联网、大数据分析、人工智能、机器学习等领域因其简单、易用、免费、开源导致其强大的应用能力,因此掌握 Python 语言是进入这些高端行业的必备基础。本课程通过实例教学,抛砖引玉,在快速引导同学们入门的同时,期待在我校慢慢形成学习 Python、研究新技术的氛围和特殊兴趣小组(SIG),提升学校师生创新创业的能力。</p> <p>本课程面向全校所有本、专升本、专科生,并不强调编程基础,只需具备持续的热情和好奇心。</p>			
选课建议与学习要求	<p>选课建议:本课程面向全校所有专业和年级,不强调编程基础,只需具备持续对编程的热情和好奇即可。</p> <p>学习要求:掌握一定的编程语言均可(非必须)</p>			
大纲编写人	叶晨晨	制/修订时间	2024 年 3 月 1 日	
专业负责人	张娜娜	审定时间	2024 年 3 月 4 日	
学院负责人	靳桂娥	批准时间	2024 年 3 月 6 日	

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握 Python 基础语法和基本编程概念的同时，提高运用 Python 解决实际问题的能力，包括 Python 在人工智能领域的应用、数据处理、游戏编程等领域的基础知识。
	2	了解 Python 的应用场景和与之相关的最新前沿技术。
技能目标	3	具备独立安装和使用 Python IDE 的能力。
	4	能够使用 Python 语言基础语法和数据结构，掌握 OOP 编程方法，自主编写游戏实例。
素养目标 (含课程思政目标)	5	了解 Python 在数据可视化、Web 应用开发等方面的应用，了解我国使用 Python 在人工智能领域的发展现状，哪些处于领先地位，哪些属于薄弱环节？激发民族自信以及为国效力的决心。
	6	具备独立思考、勇于探索、敢于创新精神。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>LO1 品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>①爱党爱国，坚决拥护党的领导，热爱祖国的大好河山、悠久历史、灿烂文化，自觉维护民族利益和国家尊严。</p>
<p>LO6 协同创新：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。</p> <p>③能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。</p> <p>④了解行业前沿知识技术。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO1	①	H	了解 Python 在数据可视化、Web 应用开发等方面的应用，了解我国使用 Python 在人工智能领域的发展现状，哪些处于领先地位，哪些属于薄弱环节？激发民族自信以及为国效力的决心。	100%
LO6	③	H	掌握 Python 编程的基本概念、基础语法知识和 OOP 编程方法，包括环境搭建、变量命名、简单	20%

		数据类型、列表、元组、字典的操作与遍历等基础知识。	
		具备独立安装和使用 Python IDE 环境的能力。	20%
		掌握 OOP 编程思想，能够使用 Python 语言自主创新编写游戏实例。	20%
		具备独立思考、勇于探索、敢于创新精神。	40%
④	H	了解人工智能的应用场景和最新的前沿技术。	100%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

第一单元 Python 基础知识概述

本单元主要介绍 Python 编程的基础知识。要求掌握如何搭建不同操作系统下的 Python 不同版本的编程环境，了解安装过程中的陷阱和关键点。掌握 Python 变量、简单数据类型的定义，着重理解并掌握列表（list）、元组（tuple）和字典（dictionary）三种重要的数据结构。

知识点：Python 简介、Python IDE 环境搭建、Python 重要数据结构。

能力要求：了解 Python 编程的基本概念和历史；了解 IDE 搭建；熟悉 Python 编程规范；熟悉三种重要数据结构。

教学重点：Python 编程规范、常见应用领域、三种重要数据结构。

教学难点：三种重要数据结构、函数参数传递的相关知识。

第二单元 Python 面向对象编程及测试方法

本单元主要介绍面向对象基本概念及 Python 中类的创建和使用方法。要求理解类和类的实例的概念、定义、属性申明及默认值的修改，掌握 Python 中构造和析构方法的写法，掌握继承的概念、方法重写的概念。掌握导入第三方模块和类的方法，以及自定义模块、自定义 workflow 等技术。了解 Python 标准库，熟悉并掌握 Python 类编码风格。掌握从文件中读取数据和写入文件的方法，掌握存储数据、保存和读取用户生成的数据、以及重构技术，熟悉并掌握代码测试方法（测试函数和类的方法）。

知识点：OOP 编程、第三方模块及类的方法、存储数据、重构技术、代码测试方法。

能力要求：了解 OOP 的编程思想；了解 IDE 开发平台；掌握第三方模块的使用方法和技巧；熟悉各种 OS 下开发环境的使用。

教学重点：OOP 编程思想。

教学难点：OOP 编程概念、规范和模块自定义思想及应用。

第三单元 项目和专题

本单元主要通过几个示例项目介绍使用 Python 编程基础知识进行游戏开发、数据可视化处理、Web 应用开发的基本方法，另外通过一个网络爬虫的专题，介绍 Python 进行网络数据爬取和数据分析的基本实现路径。要求同学们在掌握前续第一、第二单元知识的前提下，实现几个小游戏的开发，在学有余力的情况下，实现简单 GIS 系统和数据可视化项

目, 通过学习 Django 或 Flask 框架, 实现一个简单的网站系统。在最后的 Python 网络爬虫算法专题中, 介绍当前热门的爬虫算法和数据存储、数据分析方法, 作为知识的扩展与延伸。

知识点: Pygame 的安装与使用, 爬虫框架第三方模块安装与使用, 外星人入侵对战游戏的框架和重构代码方法。

能力要求: 通过完整游戏/数据可视化/Web 应用项目开发, 融会贯通前面所学 Python 程序编写方法; 掌握常用的 Python 内置函数、标准模块函数的使用; 掌握函数的定义及调用, 学会用模块化设计程序。

教学重点: 基本数据类型的表示、变量的创建、组合数据类型的运算方法、程序的结构化流程控制、Python 函数的定义与运用、项目版本控制等。

教学难点: Pygame 的使用、不同组合数据类型的差异、Python 程序编写与调试、自定义函数的编写等。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5	6
	第一单元 Python 基础知识		√			√
第二单元 Python 面向对象编程及测试方法			√	√	√	√
第三单元 项目和专题	√	√	√	√	√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第一单元 Python 基础知识	讲课、自主学习、讨论、实践	资料汇总、展示、章节测试	6	6	12
第二单元 Python 面向对象编程及测试方法	自主学习、讨论、实践	资料汇总、展示、实践应用、章节测试	6	6	12
第三单元 项目和专题	讲课、讨论、实践	演示、讲解章节测试	4	4	8
合计			16	16	32

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
----	--------	-----------	------	------

1	Python 开发环境搭建	学会在不同操作系统下面搭建和配置 Python 开发环境，编写第一个简单的 Python 程序，体验 Python 代码的运行环境。	2	②
2	Python 程序实例解析	Python 编程初体验，通过温度转换实例、Python 蟒蛇绘制解析 Python 程序的结构框架、相关语句和编程结构。	4	④
3	Python 基本数据类型和复杂数据结构	掌握 Python 变量命名和基本数据类型，掌握字符串、数字类型的处理技巧，尤其要掌握列表、元组、字典复杂数据结构的操作。	4	① ②
4	Python 面向对象设计和文件及异常处理	掌握 Python 语言中类的定义和引用，通过 Dog 类、Car 类等面向对象的实例，学习并掌握 OOP 中的继承、重写等编程方法。掌握文件的读入与写入方法，掌握异常处理机制。	4	① ②
5	Python 应用场景知识拓展	学会通过导入第三方库，编写游戏、科学计算和可视化、网络爬虫和自动化等应用（可根据个人爱好，选择一至二个实现，学有余力者可完成多个）	2	① ④

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

教学单元	课程思政教学要点
第一单元 Python 编程基础知识	了解 Python 在我国人工智能中应用的现状，哪些处于领先地位，哪些属于薄弱环节？激发民族自信以及为国效力的决心。
第二单元 Python 面向对象编程及测试方法	了解软件开发领域编程思想现状，软件开发工具国产化现状？我们要如何应对当前国际国内形势？激发学习动力及学习兴趣。
第三单元 项目与专题	设计使用项目组团方式来实现具体项目。通过团队合作，培养同学们的集体主义、爱国主义精神。

五、课程考核

总评构	占比	课程目标	合计

成		考核方式	1	2	3	4	5	6	
X1	40%	综合项目作品	50	5		25		20	100
X2	30%	课堂表现（课堂练习和展示）	20	15	20	20	5	20	100
X3	30%	课后作业	30	15	20	20		15	100

六、其他需要说明的问题

无