

《Python 语言及开发应用》教学大纲

课程名称：Python 语言及开发应用	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Python Language and Development Applications	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验/实践学时：16
先修课程：C 语言程序设计、C++语言及应用开发、MATLAB 与应用	
后续课程支撑：机器视觉、数字图像处理	
授课时间：1-16 周，周一 3-4 节	授课地点：7B204
授课对象：2021 通信卓越 1-2 班	
开课学院：电信工程与智能化学院	
任课教师姓名/职称：姜鸣/副教授	
答疑时间、地点与方式： 1. 每次课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式； 2. 每次习题课，采用集中讲解方式； 3. 课后通过优学院、微信、QQ 等网络平台答疑。	
课程考核方式：开卷（ ）闭卷（ ）课程论文（√）其它（ ）	
使用教材： 《Python 语言程序设计基础（第 2 版）》，嵩天、礼欣、黄天羽，高等教育出版社，2017	
课程简介： 《Python 语言及开发应用》是 2021 通信专业（卓越班）的选修课。Python 是一种解释型、面向对象、动态数据类型的高级程序设计语言，提供了非常完善的基础库和大量第三方库，覆盖了网络、文件、GUI、数据库、文本、多媒体等大量内容，是当前最受欢迎的编程语言之一。本课程通过对程序设计基本方法、Python 语言的语法、Python 语言多领域应用等知识的学习，使学生能够掌握一门帮助各专业后续教学且具有广泛应用价值的编程语言。通过让学生理解编程语言及应用方式，掌握利用计算机解决问题的能力，培养计算思维，并通过实验训练学生的动手能力。	

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑:		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1: 掌握 Python 语言的基础知识, 包括 Python 语言的特性、发展历史、安装使用、包管理等; 掌握 Python 语言的基本变量与数据类型; 掌握 Python 语言的流程控制语句; 培养学生将 Python 语言学习和专业知识相结合。	5.1 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。	5. 能够针对通信工程领域中复杂工程问题, 选择与使用恰当的平台、技术、资源、工具等, 并能够理解其局限性。
目标 2: 掌握 Python 语言的函数、模块和包的基本知识; 掌握 Python 语言的文件与目录操作; 掌握 Python 语言的类和对象的基本操作; 培养学生使用 Python 软件分析和解决实际问题的能力。	12.1 能在社会发展的大背景下, 认识到自主和终身学习的必要性。	12. 认识时事议题和粤港澳大湾区产业趋势, 较高的外语水平, 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容 (重点、难点、课程思政融入点)	教学模式	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	程序设计基本方法	姜鸣	2	Python 语言的特性、发展历史、安装和使用。 重点: 掌握 Python 语言安装和运行过程; 了解 Python 语言开发环境配置 难点: 掌握 Python 的应用和特性; 掌握 Python 的包管理	线下教学	课堂讲授	思政作业: 阅读关于 Python 语言应用案例的资料, 撰写并提交一篇阅读报告。	目标 1

				课程思政融入点 1：介绍近年来欧美对我国芯片、软件等科技领域的限制，激励学生热爱科学，为实现 2050 的目标而努力				
2-3	基本数据类型	姜鸣	4	Python 的数据类型和字符串类型变量。 重点： 数字变量的创建；基本数字运算；字符串的创建；字符串的拼接方法 难点： 运算符的使用；转义字符的使用	线下教学	课堂讲授	课后作业 1：在优学院平台下载电子版作业。	目标 1
4	程序控制结构	姜鸣	2	Python 语言的条件控制流和循环控制流。 重点： 掌握程序编写的基本结构及流程控制程序的实现 难点： 掌握条件控制表达式和选择结构；掌握循环控制表达式和终止条件；了解 Random 库 课程思政融入点 2： 课堂讨论：知荣辱明是非，逻辑思维方式在构建社会主义核心价值观中的效用。	线下教学	课堂讲授	课后作业 2：在优学院平台下载电子版作业。	目标 1
5-6	函数和代码复用	姜鸣	4	Python 语言的函数、模块和包的基本知识。 重点： 掌握函数的基本概念和使用方法；掌握变量的作用域；了解 Python 的内置函数 难点： lambda 函数的使用方法；变长度参数变量	线下教学	课堂讲授	课后作业 3：在优学院平台下载电子版作业。	目标 2
7	组合数据类型	姜鸣	2	Python 语言的列表、元组、字典、集合等组合数据类型。 重点： 掌握列表与元组的创建、寻址和切片；掌握字典与集合的创建、寻址；	线下教学	课堂讲授	课后作业 4：在优学院平台下载电子版作业。	目标 2

				难点： 掌握列表推导式的使用；掌握列表和字典的遍历操作。 课程思政融入点 3： 介绍与结构化数据相关的大数据、人工智能等现代技术，鼓励学生将所学内容运用到实际中。				
8	类和对象	姜鸣	2	Python 语言的类和对象的基础知识。 重点： 掌握 Python 语言中类的定义及使用；掌握对象的创建和使用 难点： 掌握类的继承方法；掌握类内方法重写方法	线下教学	课堂讲授	无	目标 2
合计			16					

说明：在优学院平台加入所在班级，在优学院平台下载教学大纲、电子课件、电子教材、作业、实验报告。

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式	支撑课程目标
分散进行	Python 基本数据类型	姜鸣	4	Python 语言数字类型、字符串类型的操作。 重点： 数字变量的创建；基本数字运算；字符串的创建；字符串的拼接方法 难点： 运算符的使用；转义字符的使用	验证	实验	目标 1
分散进行	Python 程序控制结构	姜鸣	4	Python 语言的循环控制和条件控制。 重点： 条件控制语句的使用规范；循环控制语句的使用规范	验证	实验	目标 1

				难点：控制结构的逻辑设计			
分散进行	Python 组合数据类型	姜鸣	4	Python语言的列表操作。 重点：列表的创建、赋值；列表的索引、切片操作；集合和字典的创建、赋值；字典的索引、排序；集合的交和并操作 难点：列表的推导式；字典的索引	验证	实验	目标 2
分散进行	Python 的函数和类	姜鸣	4	Python 语言的自定义函数使用。 重点：使用 def 关键字创建函数；函数参数的赋值；使用 class 关键字创建类；创建对象；调用对象方法 难点：变长度参数的使用；类方法和对象方法的区别；装饰器的使用	综合	实验	目标 2
合计			16				

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				
		作业	实验报告	实验考核	课程论文	
目标 1	5.1	5	5	15	25	50
目标 2	12.1	5	5	15	25	50
总计		10	10	30	50	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2023 年 8 月 22 日

系（部）审查意见：

系（部）主任签名：

日期： 年 月 日

备注：

附录：各类考核评分标准表（仅供参考）

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
作业完成情况	正确使用 Python 语言，程序思路清晰，代码规范。	正确使用 Python 语言，程序思路比较清晰，代码比较规范。	基本正确使用 Python 语言，程序思路不够清晰，代码存在少量不规范。	没有正确使用 Python 语言，程序思路混乱，代码错误较多。
作业完成态度	按时提交作业，内容全面。	按时提交作业，内容全面但存在少量错误。	补交作业，内容全面但存在少量错误。	未交作业，或内容有很多缺失。

实验报告标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
实验报告完成情况	正确使用 Python 语言，代码规范正确，对实验结果分析合理。	正确使用 Python 语言，代码基本规范正确，对实验结果分析基本合理。	基本正确使用 Python 语言，代码不够规范，对实验结果分析存在少量错误。	没有正确使用 Python 语言，代码非常不规范，未对实验结果进行分析。
实验报告完成态度	按时提交实验报告，内容全面，字迹清晰、工整。	按时提交实验报告，内容基本完整，字迹能够辨识。	补交实验报告，内容有少量欠缺，字迹能够辨识。	未交实验报告，或实验报告内容不完整，字迹潦草不能辨识。

实验考核评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
实验操作	操作规范，无违规违纪行为，在规定的时间内完成 Python 程序编写。	操作基本规范，无违规违纪行为，在规定的时间内完成 Python 程序编写。	操作基本规范，有违规违纪行为但警告后改正，在规定的时间内完成 Python 程序编写。	警告后仍然有违规违纪行为，未在规定的时间内完成程序编写。
实验考核结果	正确使用 Python 语言，代码规范，实验结果正确，完成考核全部内容。	正确使用 Python 语言，代码基本规范，实验结果基本正确，基本完成考核全部内容。	基本正确使用 Python 语言，代码少量规范，实验结果有一些错误，基本完成考核全部内容。	没有正确使用 Python 语言，代码不规范，实验结果不正确，没有完成考核的大部分内容。

课程论文评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
课程论文的完成情况	正确使用 Python 语言，完成课题要求的任务，代码规范正确，论文撰写规范。	正确使用 Python 语言，基本完成课题要求的任务，代码规范基本正确，论文撰写基本规范。	基本正确使用 Python 语言，少部分课题要求任务未完成，代码存在少量错误，论文撰写不够规范。	没有正确使用 Python 语言，大部分课题要求任务未完成，代码非常不规范，论文撰写非常不规范。
课程论文的完成态度	按时提交课程论文，内容全面，字迹清晰、工整。	按时提交课程论文，内容基本完整，字迹能够辨识。	补交课程论文，内容有少量欠缺，字迹能够辨识。	未交课程论文，或课程论文内容严重不完整，字迹潦草不能辨识。