上海理工大學

UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

本科课程教学大纲

Python 程序设计实验

（适用于医学信息工程专业）

制定日期：2020 年 5 月 11 日

一、课程基本信息

<table>
<tr><td rowspan="2">课程名称</td><td colspan="5">Python 程序设计实验</td></tr>
<tr><td colspan="5">Python Program Design Experiment</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td colspan="2">19102610</td><td>开课单位</td><td colspan="2">医疗器械与食品学院</td></tr>
<tr><td>课程负责人</td><td colspan="2">孔祥勇</td><td>课程类别</td><td colspan="2">实践类</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td colspan="2">专业课程</td><td>学分</td><td>0.5</td><td>学时</td><td>16</td></tr>
<tr><td>学时分配</td><td>理论</td><td>0</td><td>实验</td><td>0</td><td>上机</td><td>16</td></tr>
<tr><td>学习负荷</td><td colspan="5">16</td></tr>
<tr><td>教学团队</td><td colspan="5">孔祥勇、林勇、尹梓名</td></tr>
<tr><td>授课语言</td><td colspan="5">中文</td></tr>
<tr><td>适用专业</td><td colspan="5">医学信息工程</td></tr>
<tr><td>前修课程</td><td colspan="5">数据结构与算法，面向对象程序设计</td></tr>
<tr><td>后续支撑</td><td colspan="5">机器学习与人工智能，智能医疗技术</td></tr>
<tr><td>课程思政设计</td><td colspan="5">掌握 Python 的语法和应用技术，通过学习最新的人工智能技术的实验设计，用技术+医疗推动医疗产业创新。</td></tr>
<tr><td colspan="6">课程简介</td></tr>
<tr><td colspan="6">课程定位：Python 程序设计的实验环节，为后续医疗信息系统、智能医疗技术等课程的学习奠定理论基础。
课程内容：学习使用 Conda 的开发平台，采用 Python 语言设计编程，掌握 Python 的常用语法和包。掌握文件操作和爬虫等应用开发。
核心学习成效：学生学完本课程后，在校期间和毕业后能够直接上手从事相关研究，Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容。通过本课程的学习，学生能够掌握 Python 开发的基础知识，可以独立开发 Python 简单的项目程序，实验文件操作，爬虫等功能。
教学方法：线下上机实践教学。</td></tr>
</table>

二、课程目标

目标	课程目标	支撑毕业 要求指标点	毕业要求
1	掌握 Python 基础知识和语法	1.2，2.3，3.1	1,2,3,
2	掌握 Python 的常用模块和函数使用。	1.3，2.2，3.1，4.2	2,3,4
3	掌握 Python 的应用，如文件操作和网络编程。	5.2	5
4			
5			

说明：围绕着**知识、能力和素质**三点来写，阐述课程在培养计划中的地位和作用应精炼，一般不超过5点.

- 知识：概括课程的主要知识点
- 能力：基于本课程的学习，培养学生的哪些认知和实践的具体能力；运用本课程的知识点分析和解决实际问题的能力
- 素质：综合运用上述知识和能力，来解决日后在工作和再学习过程中实际问题的能力
- 毕业要求：参见相应专业的本科培养计划

三、教学内容

教学模块	教学内容	学生学习 预期成果	教学方式	支撑的课程目标
一 Python 开发平台及语法	1.教学内容： 1）Conda 环境安装； 2）Python 常用内置类型； 3）Python 变量； 4）数字、字符串基本知识； 5）Python 运算符与表达式； 6)常用 Python 内置函数，基本输入输出； 7）Python 标准库和扩展库对象的导入与使用。 2.教学重点： 1） 列表、元组、字	1）Conda 环境安装 2）了解列表、元组、字典、集合、字符串等常用 Python 内置类型；熟练掌握运算符、内置函数的用法； 3）理解变量的作用和命名规则； 4）掌握标准库对象与扩展库对象的导入和使用。	1 教师：孔祥勇 线上：无 线下：上机实践 2 思政教学： 线上：我国人工智能的网上视频，讨论我国在人工智能技术上弯道超车快速跟上发达国家。 线下：讨论中国的医学人工智能发展，激发学生学科技用科技，为社会、医疗行业做出贡献的远大理想。	目标 1

	典、集合、字符串基本概念， 2) 运算符，内置函数，变量命名。 3.教学难点： Python 自动内存管理功能。 4.课程思政： 1)人工智能的技术如何发展的 2)医疗行业结合人工智能技术如何推动全民健康			
二 Python 数据结构	1.教学内容： 1）列表对象的创建与删除； 2）列表元素的增加与删除；3）列表元素访问与计数； 4）成员资格判断运算符 in； 6）切片操作； 7）列表排序。 2.教学重点： 列表对象的方法，列表推导式。 3.教学难点： 列表对象的 4.课程思政：无	1.熟练掌握元素常用方法、切片和列表推导式。	教师：孔祥勇 线上：无 线下：上机实践 。	目标 2
三 字符串与正则表达式	1.教学内容： 1）字符串编码； 2）字符串格式化； 3 ） encode() 、find()、index()、split()、join()、replace()等字符串常用方法； 4）切片； 5）内置函数和标准库函数对字符串的操作； 6）正则表达式 2.教学重点：	1）理解字符串编码格式； 2）熟练掌握字符串常用方法。	教师：孔祥勇 线上：无 线下：上机实践	目标 2，3

	1）字符串函数 2）正则表达式 3.教学难点： 正则表达式。 4.课程思政：无			
四 **文件操作**	1.教学内容： 1）文本文件与二进制文件的区别； 2）内置函数 open()，以及 read()、readline()、readlines()、write()、writelines()、seek()等文件对象常用方法。 2.教学重点： 内置函数 open()的 mode 和 encoding 参数，以及 read()、readline()、readlines()、write()、writelines()、seek()方法。 3.教学难点： 使用不同模式打开文件时的操作。 4.课程思政：无	1.理解文本文件与二进制文件的区别； 2 熟练掌握内置函数 open()以及文件对象的常用方法。	教师：孔祥勇 线上:无 线下：上机实践	**目标** 2，3
五 Socket **网络程序设计**	1.教学内容： Socket 的扩展库使用 Web 服务器的创建与传输。 2.教学重点： 1）socket、psutil	1. 熟练掌握标准库 socket 和扩展库 psutil 的用法。 2. 掌握网络爬虫的应用方法实现	教师：孔祥勇 线上：网络爬虫的视频 线下：上机实践	**目标** 2，3

	模块函数应用。 2）urllib 模块的应用，爬虫的实现方法 3.教学难点： 1）socket、psutil 模块函数应用。 2）urllib 模块的应用，爬虫的实现 4.课程思政：无			

四、教材与学习资源

课程网站	https://mooc1.chaoxing.com/course/214985193.html
课程教材	1. 董付国，Python 程序设计，清华大学出版社，2016
参考书目	1. 埃里克·马瑟斯（Eric Matthes） 著，袁国忠 译,Python 编程 从入门到实践, 人民邮电出版社
教学条件	多媒体教室

五、教学进程安排

序号	教学内容	课内学时	课外学时	课外学习内容
1	Python 基础知识语法	**2/上机**	**2**	Python 用法
2	字符串与正则表达式	**2/上机**	**2**	字符串
3	函数设计与使用	**2/上机**	**2**	函数设计
4	文件操作	**2/上机**	**2**	实现文件浏览器
5	网络程序设计	**2/上机**	**2**	实现聊天室
6	爬虫	**2/上机**	**2**	实现爬虫程序
7	数据库编程	**2/理论**	**2**	Python 数据库与 API
8	科学计算与可视化	**2/理论**	**2**	糖尿病数据分析

注：教学进程可按教学周数制定，教师可根据实际教学要求添加或删除表格行数。

六、课程考核

注：

1. 教师课程思政相关的教学要求应在过程性考核中体现；

2. 所有的考核方式必须能提供证据支持；

3.考核方式包括但不限于“作业、报告、设计、自测、考试”等形式，可根据实际情况增减。

课程目标	考核要点	考核与评价方式及成绩比例（%）					成绩比例（100%）
		过程考核				期末考试	
		作业	报告	设计	自测		
1	Python 数据结构与基本语法		20%				20%
2	文件操作基于		30%				30%
3	爬虫与网络应用		20%	30%			50%
4							
合计			70%	30%			100%
期末考试资格							
无故缺课 3 次及以下且作业完成超过二分之一							
期末考试形式							
☐ 闭卷笔试　开卷/半开卷　☐ 小论文　■ 报告 ☐ 口试　☐ 作品　☐ 口笔试兼用　☐ 上机　☐ 技能操作 ☐其他（请注明）_____（必填）							

附件：各类考核评分标准表

大纲制定：孔祥勇
大纲审核：郑建立
制定单位：医疗器械与食品学院
单位（敲章）
制定日期：2020 年 5 月 11 日

附件：各类考核评分标准表

Python 程序设计实验课程评分标准

课程目标	评分标准				权重（%）
	90-100	*80-89*	*60-79*	*0-59*	
能够 Python 的概念基本语法	能够 Python 技术理论知识	能都较好的掌握 Python 技术理论知识	基本掌握 Python 技术理论知识	仅部分掌握且某些理论理解不正确	20
能够掌握 Python 的列表、字符串、文件等数据和操作。	能够准确的运用 Python 的模块和包实现字符串、文件等功能操作。	能够合理运用 Python 的模块和包实现字符串、文件等功能操作。	能够部分运用运用 Python 的模块和包实现字符串、文件等功能操作。	开发软件项目不规范且出现基本概念错误	40
能够掌握爬虫等完整项目的应用	能够准确的运用 urllib 和 Socket 设计系统项目，书写规范文档。	能够合理的运用 urllib 和 Socket 设计系统项目，书写规范文档。	能够基本可以运用 urllib 和 Socket 设计系统项目，书写规范文档。	文档编写不规范且建模有缺陷	40

注：评分标准的分数段划分可以根据课程需要自行设计。

可在表格上下用文字或其他方式细化其他应明确的要求，比如报告、作业、考试之类的，细化考核要求，如一共需交几次作业，分别在什么时候、用什么方式提交。与前面的教、学方式对应。

及格标准体现课程目标达成的“底线”。评分方式可操作，标准明确，分数有区分性。

除了对专业知识点掌握的要求外，还应体现出对专业能力和素质的要求。