**《程序设计Ⅱ》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：程序设计Ⅱ** | **课程类别（必修/选修）：必修** |
| **课程英文名称：programing design II** |
| **总学时/周学时/学分：48/3/3** | **其中实验/实践学时：24** |
| **先修课程：《程序设计I》** |
| **授课时间：周二下午5-7节** | **授课地点：机电楼303** |
| **授课对象：20级计算机科学与技术（多媒体方向）** |
| **开课学院：粤台产业科技学院** |
| **任课教师姓名/职称：苏宁/工程师** |
| **答疑时间、地点与方式：周二下午第8节** |
| **课程考核方式：**开卷**（）**闭卷**（）**课程论文**（）**其它**（√）** |
| **使用教材：自编讲义****教学参考资料：《Python计算与编程实践 多媒体方法 第4版》** |
| **课程简介：了解媒体应用程序中的算法如何工作，更好更轻松地使用Python编程语言处理多媒体资源。通过多媒体资源的计算机处理，加强了解Python编程语言中的赋值、顺序操作、迭代、条件和定义函数等基础编程结构，在此基础上来对算法复杂性、程序效率、计算机组成原理、层次分解、递归和面向对象编程的进一步认知。** |
| **课程教学目标****一、知识目标：****1.掌握多媒体在计算机中的表示方法；****2. Python编程在多媒体技术中的作用。****二、能力目标：****1. 能运用Python程序对多媒体资源进行加工、修改和重构创作。****三、素质目标：****1. 提高学生对课程的综合运用能力；****2. 提高学生的动手能力和创新能力；****3. 增进学生对计算机科学思想的认知。** | **本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：****□核心能力1.** **□核心能力2.** **□核心能力3.****□核心能力4.****□核心能力5.****□核心能力6.** **□核心能力7．****□核心能力8．** |
| **理论教学进程表** |
| **周次** | **教学主题** | **主讲教师** | **学时数** | **教学的重点、难点、课程思政融入点** | **教学模式** | **教学方法** | **作业安排** |
| 1 | 计算机科学与媒体计算概述、编程简介 | 苏宁 | 3 | 计算机科学概念的进一步理解；媒体计算的必要性。**重点**：媒体计算的必要性**难点**：计算机科学与媒体计算的相互联系与作用。**思政融入：**理解技术与人文，多媒体技术与现代社会生活，科技以人为本，科学技术的发展从社会需求出发。 | **线下** | **讲授** | **习题** |
| 2 | Python创建和修改文本 | 苏宁 | 3 | 字符串连接、拆分、测试、处理字母的大小写、顺序修改**重点**： 字符串对计算机本身的意义**难点：**字符编码  | **线下** | **讲授** | **习题** |
| 4 | Python修改和处理图片 | 苏宁 | 3 | 图片编码、图片操作**重点**：图片编码技术 **难点**：图片处理的意义**思政融入：**“AI换脸”的道德问题探讨 | **线下** | **讲授** | **习题** |
| 5 | Python图像实用处理技术 | 苏宁 | 3 | 图像处理：去红眼、抠图技术原理**重点**： 像素属性操作**难点**： 图像边缘检测技术 | **线下** | **讲授** |  |
| 7 | Python操作修改声音 | 苏宁 | 3 | 声音编码存储、声音的操作**重点**：声音编码**难点**：声音的量化表示 | **线下** | **讲授** | **习题** |
| 10 | Python创建和修改动画，视频编码 | 苏宁 | 3 | 动画的实现机制，视频压缩技术**重点**： 动画生成**难点**： Python对动画速度的控制**思政融入：**“碎片化”与“自媒体”时代的对个人学习观和知识体系的影响。 | **线下** | **讲授** |  |
| 12 | 面向对象编程与多媒体 | 苏宁 | 3 | 对象的历史、利用Turtle模块学习面向对象编程**重点**：理解为什么要对象？过程编程与面向对象编程的联系与区别**难点**：多线程处理，以多只海龟画图实现为例 | **线下** | **讲授** |  |
| 14 | 递归思想在多媒体的作用 | 苏宁 | 3 | 编程思想与媒体创作**重点**： 递归在参数化画图中的实现**难点**： 递归的算法逻辑 | **线下** | **讲授** | **习题** |
| **合计：** | 24 |  |  |  |  |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **主讲教授** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****手段** |
| 3 | Python文本处理 | 苏宁 | 3 | 字符串连接、拆分、测试、处理字母的大小写、顺序修改**重点**： 字符串对计算机本身的意义**难点**：字符编码  | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 6 | Python像素与图片处理 | 苏宁 | 3 | 图片编码、图片操作**重点**：图片编码技术 **难点**：图片处理的意义 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 8 | Python声音处理 | 苏宁 | 3 | 声音编码存储、声音的操作**重点**：声音编码**难点**：声音的量化表示 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 9 | Python声音可视化创作 | 苏宁 | 3 | 叠加式合成声音**重点**：声音采样**难点**：正弦波、方波、三解波的理解 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 11 | Python动画与视频处理 | 苏宁 | 3 | 动画与视频的基本操作**重点**：动画生成与修改**难点**：视频的相关压缩算法，常用编解器的Python调用 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 13 | 海龟画图对象化 | 苏宁 | 3 | 面向对象在多媒体创作中的使用**重点**： 类和对象的基本概念**难点**： 向对象发送消息 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 15 | 递归在多媒体上创作上的实现 | 苏宁 | 3 | 递归在多媒体资源上的实现**重点**：递归在多媒体资源上的实现**难点**： 递归算法的理解 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 16 | 多媒体项目开发案例实践 | 苏宁 | 3 | **重点**： 软件工程的主要过程**难点**： 多媒体创作 | 综合 | 实验，1人一组，须完成实验内容。 |
| 合计： | 14 |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 考勤 | 准时到课次数/总开课次数\*10 | 10% |
| 作业 | 完成作业次数/总作业次数\*10 | 10% |
| 上机实验 | 完成实验次数/总实验次数\*30 | 30% |
| 期末作品 |  | 50% |
|  |  |  |
| **大纲编写时间：2021年2月27日** |
| **系（部）审查意见：同意****簽名PNG.png**系（部）主任签名： 日期：2021 年 2 月27 日 |