《可视化编程与交互影像》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | （中文）可视化编程与交互影像 | | | | | |
| （英文）Visual Programming and Interactive Imaging | | | | | |
| 课程代码 | 2040459 | 课程学分 | | 3 | | |
| 课程学时 | 48 | 理论学时 | 16 | 实践学时 | | 32 |
| 开课学院 | 艺术设计学院 | 适用专业与年级 | | 艺科大二 | | |
| 课程类别与性质 | 专业选修课 | 考核方式 | | 考查 | | |
| 选用教材 | Processing创意编程与交互设计，[赵婷](http://search.dangdang.com/?key2=%D5%D4%E6%C3&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "/Users/nacy0718/Documents\\x/_blank)、[李莹](http://search.dangdang.com/?key2=%C0%EE%D3%A8&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "/Users/nacy0718/Documents\x/_blank)、[王志新](http://search.dangdang.com/?key2=%CD%F5%D6%BE%D0%C2&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "/Users/nacy0718/Documents\x/_blank)，清华大学出版社，2022 | | | 是否为  马工程教材 | | 否 |
| 先修课程 | 设计元素与表达 2040626 (3) | | | | | |
| 课程简介 | 本课程旨在培养学生在现代媒体艺术和技术交汇处的创新能力。通过本课程，学生将学习如何使用可视化编程工具创建互动和沉浸式影像作品。课程内容涵盖从基本的编程概念、图像处理技术，到复杂的交互系统设计。学生将有机会探索如何将数据、视觉艺术、声音和物理交互元素整合到一个综合的数字环境中。课程将强调创意思维和技术实现的结合，使学生能够在数字艺术、视觉特效、展览设计和互动装置等领域开发出创新的作品。  学生将在实践中掌握创建动态视觉效果和互动体验的技巧，培养他们在不断发展的数字媒体领域的职业能力。 | | | | | |
| 选课建议与学习要求 | WechatIMG200本课程适合本专业第3学期学生学习，要求学生有一定的视觉设计基础，具备相应的观察分析能力，尤其关键的是具备扎实的设计创意专业知识。 | | | | | |
| 大纲编写人 | （签名） | | 制/修订时间 | | 2024.8 | |
| 专业负责人 | 高老师电子签名 （签名） | | 审定时间 | | 2024.9 | |
| 学院负责人 | 文本, 信件  描述已自动生成（签名） | | 批准时间 | | 2024.9 | |

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Processing编程语言的基本语法和逻辑结构，包括变量、函数、控制结构等。 |
| 2 | 熟悉人机交互的基本概念和原理，理解如何通过代码实现用户交互功能。理解创意编程的理念，能够将编程与艺术结合，生成动态的视觉和交互作品。 |
| 技能目标 | 3 | 具备从创意构想到具体实现的能力，能够根据设计需求完成具有独特创意的交互式作品。 |
| 4 | 能够将图像、声音、视频等多媒体元素集成到作品中，提升作品的表现力和用户体验。能够独立编写Processing代码，实现复杂的视觉和交互效果，具备解决编程问题的能力。 |
| 素养目标  (含课程思政目标) | 5 | 培养学生在编程过程中运用创新思维，能够提出独特的创意方案，并通过代码实现创意。 |
| 6 | 增强学生对艺术与技术交融的理解和应用能力，能够在编程中表现艺术性。培养学生对交互设计的批判性思考，能够评估和改进自己的设计作品。 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| **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。  ④诚信尽责，为人诚实，信守承诺，勤奋努力，精益求精，勇于担责。 |
| **LO2专业能力**：具有人文科学素养，具备从事科技文创设计服务或艺术与科技专业的理论知识、实践能力。  ①具有专业所需的人文科学素养。在设计中运用技术的历史和当代知识，并熟悉相关的理论知识。  ②具备软件应用能力。利用数字、网络、虚拟、互动等多种数字软件设计制作的概念、技能和技术的知识和能力，能够灵活应用设计软件进行工作。 |
| **LO3表达沟通**：理解他人的观点，尊重他人的价值观，能在不同场合用书面或口头形式进行有效沟通。  ②应用书面或口头形式，阐释自己的观点，有效沟通。 |
| **LO5健康发展**：懂得审美、热爱劳动、为人热忱、身心健康、耐挫折，具有可持续发展的能力。  ④热爱劳动，具有正确的劳动观念和态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯。 |
| **LO8国际视野**：具有基本的外语表达沟通能力与跨文化理解能力，有国际竞争与合作的意识。 |

1. 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 | M | 本课程强调艺术与科技与文化的融合，促使学生发展对文化多样性和传统价值的尊重。在设计实践中，学生被鼓励采取负责任的态度，考虑环保和社会影响，培养其社会责任感和伦理意识。 | 100 |
| LO2 | ② | H | 掌握Processing编程语言的基本语法和逻辑结构，包括变量、函数、控制结构等。具备从创意构想到具体实现的能力，能够根据设计需求完成具有独特创意的交互式作品。 | 100 |
| LO2 | ⑤ | H | 培养学生在编程过程中运用创新思维，能够提出独特的创意方案，并通过代码实现创意。  能够将图像、声音、视频等多媒体元素集成到作品中，提升作品的表现力和用户体验。 | 100 |
| LO7 | ② | L | 通过学习和探讨全球设计趋势和国际标准，学生将获得更广阔的国际视野。  课程鼓励学生考虑设计在全球范围内的应用，理解不同文化背景下设计的多样性和普遍性。 | 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **预期学习成果** | **教学内容** | **知识点与重点难点** | | | **1** | Processing编程基础 | 掌握Processing的基础语法和编程环境。  理解变量、数据类型、函数和控制结构的使用。  能够编写简单的绘图程序。 | 重点：理解编程的基本逻辑结构，掌握Processing的语法规则。  难点：初学者对于控制结构（如循环、条件语句）的理解与应用。 | | **2** | 二维图形与动画 | 能够使用Processing绘制基本的二维图形。  理解坐标系的概念及其应用。  能够创建简单的动画效果。 | 重点：掌握二维图形的绘制方法，理解Processing的坐标系统。  难点：动画的时间控制与复杂图形的变换。 | | **3** | 交互设计基础 | 理解交互设计的基本概念。  能够通过Processing实现简单的用户交互功能（如鼠标、键盘交互）。  设计并实现一个基本的交互式作品。 | 重点：掌握用户交互事件的处理方法，理解交互设计的核心思想。  难点：根据用户交互设计合理的程序结构，并有效处理事件响应。 | | **4** | 多媒体处理 | 能够在Processing中加载和处理图像、声音、视频等多媒体文件。  设计并实现一个多媒体交互作品。 | 重点：掌握多媒体文件的基本处理方法，理解不同媒体格式的特性。  难点：多媒体数据的实时处理与优化，特别是在交互作品中的应用。 | | **5** | 综合项目开发 | 能够综合运用所学知识，完成一个创意编程与交互设计的项目。  展示和评估项目，提出改进建议 | 重点：项目的整体设计与实施，团队合作中的角色分工与沟通。  难点：将各个单元知识有机结合，解决项目开发中的实际问题，以及在项目展示中有效表达创意与技术。 | |

（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 |
| 二维图形与动画 | √ | √ |  |  |  | √ |
| 交互式作品 | √ | √ |  | √ |  |  |
| 多媒体交互设计 | √ |  | √ |  |  | √ |
| 综合项目设计 | √ |  |  |  | √ | √ |

（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 |
| 二维图形与动画 | 教的方法：讲述教学法、讨论教学法  学的方法：解决问题学习 | 小组汇报 | 4 | 4 | 8 |
| 交互式作品 | 教的方法：讲述教学法、讨论教学法  学的方法：解决问题学习 | 设计作品 | 4 | 6 | 10 |
| 多媒体交互设计 | 教的方法：练习教学法、讲述教学法  学的方法：解决问题学习、专题学习 | 设计作品 | 4 | 8 | 12 |
| 综合项目设计 | 教的方法：讨论教学法、练习教学法  学的方法：合作学习、实作学习 | 设计作品 | 6 | 12 | 18 |
| 合计 | | | 18 | 30 | 48 |

（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 | 二维图形与动画 | 掌握基础图形绘制：学生应掌握Processing中的基本二维图形绘制技术，如点、线、矩形、椭圆等。  理解坐标变换：能够使用平移、旋转、缩放等坐标变换技术进行复杂图形 | 4 | ② |
| 2 | 交互式作品 | 理解交互原理：学生应理解用户交互的基本原理，掌握如何在Processing中捕捉和处理用户输入。  实现基本交互：能够设计并实现与鼠标、键盘等输入设备交互的程序。 | 6 | ③ |
| 3 | 多媒体交互设计 | 掌握多媒体处理：学生应掌握如何在Processing中处理图像、声音和视频等多媒体数据。  设计复杂交互：能够将多媒体与用户交互结合，设计复杂的多媒体交互应用。  提升创意表达：通过多媒体的使用，提升作品的视觉、听觉表现力。 | 8 | ③ |
| 4 | 综合项目设计 | 整合应用所学知识：学生应能够综合运用所学的Processing编程技巧与交互设计理论，完成一个创意项目。  实现完整作品：从需求分析、创意设计到代码实现，完成一个完整的、具有实际应用价值的交互作品。 | 12 | 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

|  |
| --- |
| 思政融入点1：通过交互设计，引导学生思考人机交互中人与社会、人与科技的关系。例如，可以设计关注环境保护、社区服务等主题的交互作品，体现社会责任感。  教学内容：  讨论科技进步对社会的影响，尤其是在交互设计中的伦理问题。  设计以环保或公益为主题的交互作品，实践社会责任。  思政融入点2：在综合项目设计中，强调团队合作与创新的重要性，引导学生在实践中树立正确的职业观和价值观。例如，鼓励学生团队合作完成具有实际社会意义的项目，培养合作精神和社会责任感。  教学内容：  通过团队项目，培养学生的合作能力与领导力，强调集体主义精神。  设计服务社会需求的综合项目，如智慧城市、文化保护等主题。 |

1. 课程考核

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 | | | | | 合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| X1 | 10% | 二维图形与动画 | 50 | 50 |  |  |  | 100 |
| X2 | 20% | 交互式作品 | 10 | 30 | 60 |  |  | 100 |
| X3 | 30% | 多媒体交互设计 |  | 30 | 30 | 40 |  | 100 |
| X4 | 40% | 综合项目设计 |  |  | 30 | 30 | 40 | 100 |

六、其他需要说明的问题

|  |
| --- |
| 无 |