**《移动应用程序设计》实训课程教学大纲**

**一、课程简介**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程中文名** | 移动应用程序设计 |
| **课程英文名** |  Mobile Application Design | **双语授课** | □是 🗹否 |
| **课程代码** | 10112108 | **课程学分** | 2 | **周（学时）** | 12周（48学时） |
| **课程类别** | □专业认知实习□专业见习🗹工程实训□毕业实习□其他  | **课程性质** | □必修🗹选修□其他 | **课程形态** | □线上🗹线下□线上线下混合式□社会实践□虚拟仿真实验教学 |
| **考核方式** | □闭卷 □开卷 □课程论文 🗹课程作品 □汇报展示 □报告 □课堂表现 □阶段性测试 □平时作业 □其他（可多选） |
| **开课学院** | 大数据与智能工程学院 | **开课****系(教研室)** | 数据科学与大数据技术系 |
| **面向专业** | 数据科学与大数据技术 | **开课学期** | 第6学期 |
| **课程负责人** | 罗军 | **审核人** | 曾俊、张素兰、邢昌元 |
| **先修课程** | Web前端开发技术、数据库基础与应用、计算机网络 |
| **后续课程** | 毕业设计（设计） |
| **选用教材** | 1.张益珲. 微信小程序与云开发[M]. 北京:清华大学出版社, 2022.2.张光河. 微信小程序开发实战入门. 北京:清华大学出版社, 2022. |
| **参考书目** | 1.黑马程序员. Android移动开发基础案例教程[M]. 北京: 人民邮电出版社，2021.2.刘刚, 刘敏. JavaScript程序设计基础教程[M]. 北京: 人民邮电出彼社，2019.3.王浩, 国经军等. HTML5+CSS3+Javascript Web前端开发案例教程[M]. 人民邮电出版社: 2020. |
| **课程资源** | 无 |
| **课程简介** | 移动应用程序设计是计算机科学与技术专业工程实践必修课程，旨在培养学生在移动端工程实践能力。主要内容包括移动端软件开发的工具、框架、组件、API、云服务等基础知识和案例教学。让学生熟悉策划、设计、开发、测试、上线、运营移动端项目的完整流程，着重训练学生的开发能力。开发技术包括但不限于Andorid程序设计、IOS程序设计、UNIAPP程序设计、公众号程序设计、小程序设计等。本门课程根据移动端技术的发展情况，灵活选择开发技术进行重点讲解与训练。 |

**二、课程目标**

**表2-1 课程目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体课程目标** |
| **课程目标1** | 能够根据移动端软件项目的特点，根据应用场景灵活选择技术方案；能够按标准流程组织需求分析，完成产品规划说明书；在界面设计中能够以人为本，设计人性化的用户界面；能够严格遵循编码规范来编写高质量的代码； |
| **课程目标2** | 具有环境和社会可持续发展意识，持续完善和改进软件产品，能够熟练的开展软件测试、组织软件试用、收集用户反馈信息；熟练掌握在各平台发布和更新产品的流程。 |
| **课程目标3** | 学会在软件产品设计时综合考虑经济成本、时间成本、维护成本，能够做好经济可行性分析，完成经济可行性分析报告。 |

**表2-2 课程目标与毕业要求对应关系（计算机科学与技术专业）**

| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学、计算机科学和工程科学的基本原理，通过文献研究、数学建模、工程经验提炼等方法，在大数据应用的构思与设计阶段，识别、表达、分析大数据应用领域复杂工程问题及其解决方法，以获得有效结论。【L】 | 2.3针对大数据应用领域中的复杂工程问题，能够结合文献研究给出不同的解决方案，并对解决方案及其影响因素展开分析，获得有效结论，为大数据应用系统方案设计提供依据。 | 课程目标1 |
| **毕业要求4. 研究：**能够基于数据科学与大数据技术的相应原理，采用科学方法对大数据应用领域中的复杂工程问题进行研究，制定技术路线、设计实验方案并开展实验，通过实验分析得到合理有效的结论。【M】 | 4.2能够针对大数据应用领域复杂工程问题，根据解决方案进行方案设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈。 | 课程目标2 |
| **毕业要求11.项目管理：**能够理解并掌握工程管理与经济决策方法，熟悉大数据应用领域工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。【L】 | 11.1理解从事大数据应用领域工程实践活动所需的管理与经济因素，掌握计算机工程管理和经济决策方法。 | 课程目标3 |

**三、教学内容及要求**

**（一）学习内容**

1. 本门课程涉及的技术发展较快，教师可以根据实际情况，以下面的内容为基础，灵活安排教学内容：

（1）移动应用程序设计的现状和发展趋势：了解最新的互联网和移动互联网的发展现状，各种不同种类的应用及发展前景，新技术对未来发展的影响。

（2）移动应用程序设计的主要工具和开发环境：了解APP、公众号、小程序等各类应用的主要开发工具，根据技术发展情况，至少熟练掌握一种软件开发环境的搭建，熟练使用一种主流的开发工具。

（3）界面设计的方法和工具：了解常用的布局方法，设置各种属性，学会根据不同的应用，选择合适的技术路径和方法，优化和完善界面。

（4）常用组件和常用资源：了解移动应用程序设计过程中的常用组件和资源，学会使用开源的组件提升开发效率，明白各种组件和资源的优缺点及局限性，合理的选择开发组件。

（5）数据存储解决方案和工具：了解常用的数据存储方案和工具，理解不同方案的应用场景和优缺点，能根据不同的应用选择不同的数据存储解决方案。

（6）网络编程和基于网络的应用开发：了解移动应用环境下访问网络的方法和路径，了解不同的网络编程组件，学会编写和调试网络应用程序。

（7）手机常用功能组件的调用：了解手机的常用功能组件，比如电话、短信、通讯录、摄像头、耳麦等功能组件的调用方法，学会在编程中使用他们丰富软件的功能。

（8）图形图像与多媒体技术的应用：了解图形绘制、图片绘制、动画制作、视频播放、音乐播放和控制等常用的多媒体技术，根据具体的应用场景选择合适的获取、存储、处理、读取、绘制、播放等技术方案，学会在应用中通过多媒体技术提升用户体验。

（9）基于地图的应用开发：了解与地图相关的功能接口和调用方法，学会使用地图接口丰富软件应用。

（10）基于人工智能开放平台的应用开发：了解图像识别、人脸识别、语义识别、声音识别等常用的人工智能开放平台，学会利用第三方平台开发人工智能领域的应用产品。

在教学过程中，融入劳动教育，教会学生软件开发过程中的劳动技巧，提高劳动效率。在教学案例中融入课程思政元素，引导学生积极向上。

2.学生自主拟定项目名称，完成一个移动应用程序的设计。包括但不限于以下选题：

（1）地图类应用程序设计；

（2）多媒体类应用程序设计；

（3）游戏类应用程序设计；

（4）社交类应用程序设计；

（5）电商类应用程序设计；

1. **时间安排**

**表3-1 学习内容及课时安排**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学时 | 学习内容 | 项目载体 |
| 3 | 移动应用程序设计的现状和发展趋势 | 欢迎程序设计 |
| 3 | 移动应用程序设计的主要工具和开发环境 | 数据交互设计 |
| 3 | 界面设计的方法和工具 | 图片轮播设计 |
| 3 | 常用组件和常用资源 | 信息采集设计 |
| 3 | 数据存储解决方案和工具 | “记事本”设计 |
| 3 | 网络编程和基于网络的应用开发 | “天气预报”设计 |
| 3 | 手机常用功能组件的调用 | 蓝牙应用设计 |
| 3 | 图形图像与多媒体技术的应用 | 音乐播放器设计 |
| 3 | 基于地图开放平台的应用开发 | 地图应用设计 |
| 3 | 基于人工智能开放平台的应用开发 | 人工智能应用设计 |
| 18 | 综合型项目设计 | 从下面的选题内任选其一或自主命题（1）地图类应用程序设计；（2）多媒体类应用程序设计；（3）游戏类应用程序设计；（4）社交类应用程序设计；（5）电商类应用程序设计； |

\*由于本门课程的技术更新迭代较快，教师可以根据实际情况，灵活调整教学内容和实验项目。

**（三）工作流程**

(1)实训分组：参照软件企业团队作业模式，学生预先自主形成项目小组，每组1-4人，设定组长，小组成员共同完成项目。

(2)技术讲解：教师应用讲授法、演示法、实验法、任务驱动法、讨论法、自主学习法，讲解综合实训应用的知识点,及各个软件的使用要点。

(3)产品规划：通过同类软件的考察分析，结合企业需求以及市场调查，确定系统的业务需求、用户需求、功能需求，并在小组讨论后形成产品规划说明书。

(4)界面设计：根据产品规划，绘制出每一个软件页面，具体到每一个按钮和图标。

(5)后端设计：利用主流的软件开发框架，实现后端的数据、服务和接口。

(6)前端设计：制作用户交互界面，与后端系统完成数据交互。

(7)软件发布：根据产品规划说明书测试对应的功能，并完成软件发布。

(8)作品展示：各个小组通过成果演示和PPT讲解的方式介绍本小组的作品。

**（四）业务指导**

在综合课程设计期间，由校内老师1名或2名，每天深入机房，随时指导解答问题。

四、**课程**考核

**（一）考核内容与考核方式**

**表4-1 课程目标、考核内容与考核方式对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **所属环节** | **考核****占比** | **考核****方式** |
| 课程目标 1 | 1.产品规划设计 | 需求分析 | 70% | 项目设计 |
| 2.界面设计制作 | 界面设计 |
| 3.软件后端设计 | 后端设计 |
| 4.软件前端设计 | 前端设计 |
|  5.作品展示与答辩 | 作品展示 |
| 课程目标 2 | 1.功能测试 | 软件测试 | 25% | 项目设计 |
| 2.软件试用 | 软件测试 |
| 3.软件发布与更新 | 软件发布 |
| 课程目标 3 | 1.可行性分析 | 需求分析 | 5% | 项目设计 |

**（二）成绩评定**

**1.平时成绩评定**

平时成绩（100%）=随堂练习（30%）+课后作业（30%）+实验成绩(40%)

（1）随堂练习：每节课，根据教学内容，安排适量的随堂练习，根据随堂练习的完成情况给分，每完成一次练习得2分，随堂练习最后得分为完成全部任务得满分，完成部分任务的按次数扣分。

（2）课后作业：每章教学内容结束后，安排课后作业，根据作业完成情况给分，课后作业最后得分取各次作业平均分。

（3）按项目开展实验，实验结束后学生提交实验报告，根据实验完成效果给分，实验最后得分取各次实验成绩的平均分。

**2.期末成绩评定**

考核方式：项目设计

期末成绩（100%）=项目设计（100%）

学生在实训结束时，提交完整的移动端的软件项目，需要提交完整的软件设计文档和源码，根据作品的完成情况给分。

**3.总成绩评定**

总成绩（100%）=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）

**表4-2 课程目标与考核方式矩阵关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程目标 | 考核方式 | 考核占比 |
| 平时成绩(40%) | 期末成绩(60%) |
| 随堂练习（30%） | 课后作业（30%) | 实验（40%） | 项目设计(100%) |
| 课程目标1 | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% |
| 课程目标2 | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 课程目标3 | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |

**（三）评分标准**

**表4-3 评分标准**

|  |  |
| --- | --- |
| **考核项目** | **评分标准** |
| **优秀****(100>x≥90)** | **良好****(90> x≥80)** | **中等****(80> x≥70)** | **及格****(70> x≥60)** | **不及格****(x <60)** |
| 项目设计 | 按设计任务书要求圆满完成规定任务；综合运用知识能力和实践动手能力强，软件设计方案合理，需求分析认真，产品规划说明书操作性强；使用了前沿的技术或平台，实验效果好；软件界面美观大方，交互设置人性化；代码规范质量高；测试方案合理、测试过程认真；设计报告条理清晰、论述充分、图表规范、符合设计报告文本格式要求。答辩过程中，思路清晰、论点正确、对设计方案理解深入，回答问题准确简洁。 | 按设计任务书要求完成规定设计任务；软件设计方案较合理，需求分析比较认真，产品规划说明书操作性比较好；使用了前沿的技术或平台，实验效果较好；软件界面美观大方；代码规范；测试方案合理、测试过程认真；设计报告条理清晰、论述正确、图表较为规范、符合设计报告文本格式要求。 答辩过程中，思路清晰、论点基本正确、对设计方案理解较深入，主要问题回答基本正确。 | 按设计任务书要求完成规定设计任务；能够一定程度的综合运用所学知识，软件设计基本合理，有一定的实践动手能力，设计成果质量一般；软件界面一般；代码不太规范；测试方案可行、测试过程不认真；设计态度较为认真，设计报告条理基本清晰、论述基本正确、文字通顺、图表基本规范、符合设计报告文本格式要求；答辩过程中，思路比较清晰、论点有个别错误，分析不够深入。 | 在指导教师及同学的帮助下，能按期完成规定设计任务；综合运用所学知识能力及实践动手能力较差，设计方案基本合理，设计成果质量一般；设计报告条理不够清晰、论述不够充分但没有原则性错误、文字基本通顺、图表不够规范、符合设计报告文本格式要求；或答辩过程中，主要问题经启发能回答，但分析较为肤浅。 | 未能按期完成规定设计任务。不能综合运用所学知识，实践动手能力差，设计方案存在原则性错误，计算、分析错误较多；或设计报告条理不清、论述有原则性错误、图表不规范、质量很差；或答辩过程中，主要问题阐述不清，对设计内容缺乏了解，概念模糊，问题基本回答不出。 |

## 五、其他说明

本课程大纲依据2023版计算机科学与技术、物联网工程专业人才培养方案，由大数据与智能工程学院计算机科学与技术系、物联网工程系讨论制定，大数据与智能工程学院教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**