

教学大纲

【互联网编程】

【Internet Programming】

一、基本信息

课程代码：【2050570】

课程学分：【3】

面向专业：【网络工程】

课程性质：【系级选修课】

开课院系：【信息技术学院网络工程系】

使用教材：

教材：【Python Web 开发案例教程 南淑萍 人民邮电出版社 2020-06-01】

参考书目：【Python 基础教程（第3版）Magnus Lie Hetland 著，袁国忠 译 人民邮电出版社 2018-02-01】

课程网站网址：

<https://elearning.gench.edu.cn:8443/>

先修课程：【大学信息技术】、【Linux 系统应用】

二、课程简介

Web 开发基础是普通高等学校计算机相关专业的一门重要的专业基础课。通过本课程的学习，使学生能够在已有的计算机基础知识基础上，对 Web 开发有一个系统的、全面的了解、为掌握 Web 项目开发打下良好的基础；在系统理解和掌握 Web 开发基本原理的基础上，具有设计和开发 Web 项目的基本能力。

Web 开发是一门实践性非常强的学科，它要求学生在理解和掌握程序设计和 Web 开发相关知识的基础上，充分利用实验课程，在计算机上动手完成程序的编写和调试。

三、选课建议

互联网编程适合计算机类专业网络方向的学生选修，除了学过网络相关课程外，学生还必须掌握基础计算机知识，从而具备了学好该课程必要的知识。

四、课程与专业毕业要求的关联性

| 专业毕业要求 | 关联 |
|--|----|
| LO1: 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂网络工程问题 | ● |

| | |
|---|---|
| LO2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂网络工程问题, 以获得有效结论 | ● |
| LO3: 设计解决方案: 能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案, 包括满足特定需求的网络系统设计方案、网络工程实施方案和网络测试方案, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素 | |
| LO4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂网络工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到有效的结论 | ● |
| LO5: 使用相关工具: 能够针对复杂网络工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性 | |
| LO6: 工程与社会: 能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析, 评价网络工程实践和复杂网络工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任 | |
| LO7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂网络工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响 | |
| LO8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任 | |
| LO9: 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色 | ● |
| L10: 沟通: 能够就复杂网络工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流 | |
| L11: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用 | |
| L12: 终身学习: 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 | |

五、课程目标/课程预期学习成果

| 序号 | 课程预期学习成果 | 课程目标 (细化的预期学习成果) | 教与学方式 | 评价方式 |
|----|----------|---|----------|------|
| 1 | L012 | 能够将算法、数据结构与程序设计等知识与方法，用于进行计算思维，用于基本算法问题的分析、设计与实现。 | 讲授、练习、实践 | 大作业 |
| 2 | L022 | 能够通过文献与信息资源的有效收集与研读，获得可用的知识、技术或方法，辅助进行复杂移动通信工程问题的研究、分析与解决。 | 讲授、练习、实践 | 大作业 |
| 3 | L041 | 能够基于工程科学与移动通信工作原理，结合移动通信专业基础知识与方法，就复杂网络系统中涉及的局部性功能或性能问题进行研究，设计相关的实验方案，并对实施结果或数据进行有效分析和合理解释。 | 讲授、练习、实践 | 大作业 |
| 4 | L092 | 具备良好的团队意识、团队合作与沟通、团队协作或组织能力，能够在多学科背景下的团队中根据需要承担成员或负责人的角色。 | 讲授、练习、实践 | 大作业 |

六、课程内容

模块 1 Web 开发基础

通过本章学习，学生能够熟悉Web开发基础概念，包括web简介，Web应用程序的工作原理和Web前端开发基础。

重点：Web应用程序的工作原理。

难点：Web 框架核心的设计。

模块 2 Python 常用 Web 框架

通过本章学习，学生需要了解常用 Web 框架，掌握 Python 基础知识，了解面向对象编程基础，了解函数式编程基础，掌握 Flask、Django 和 Tornado 框架的使用。

重点：面向对象编程基础，函数式编程基础。

难点：面向对象编程与函数式编程的区别。

模块 3 基于 Flask 的在线学习笔记

通过本章学习，掌握基于Flask的在线学习笔记项目，包含Bootstrap前端框架、PyMySQL操作数据库、WTForms验证表单和CKEditor富文本编辑器等。

重点：掌握Bootstrap前端框架的使用与PyMySQL使用。

难点：PyMySQL如何与数据库建立连接及其操作。

模块 4 基于 Flask 的甜橙音乐网

通过本章学习，学生能够掌握基于 Flask 的甜橙音乐网项目，包含 jPlayer 播放音乐、Flask 蓝图、Ajax 异步技术等。

重点：播放组件的展示与使用。

难点：Flask 蓝图、Ajax 异步技术。

模块 5 基于 Flask 的 51 商城

通过本章学习，学生能够掌握 51 商城项目，能够掌握知识点包括 Flask-SQLAlchemy 联合查询、Flask-Migrate 数据迁移、JavaScript 增减商品数量等。

重点：Flask-SQLAlchemy 联合查询、Flask-Migrate 数据迁移。

难点：Flask-SQLAlchemy 联合查询的底层原理。

模块 6 基于 Django 的智慧校园考试系统

通过本章学习，学生能够掌握智慧校园考试系统项目，知识点包括文件上传、读取 Excel 数据存入数据库等。

重点：文件上传、读取 Excel 数据存入数据库的操作。

难点：Excel 数据的格式差异。

七、课内实验名称及基本要求

| 序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
|----|------|------|------|------|----|
|----|------|------|------|------|----|

| | | | | | |
|---|----------------------|--|---|-----|--|
| 1 | Python Web 环境搭建 | 安装 Python 运行环境及其相关 Web 运行框架。 | 4 | 设计型 | |
| 2 | 基于 Flask 的在线学习 笔记 | 在线学习笔记应具备具有以下功能： 1. 每个用户可以注册会员，记录自己的学习笔记。 2. 完整的会员管理模块，包括用户注册、用户登录、和退出登录等功能。 3. 完整的笔记管理模块，包括添加笔记、编辑笔记、删除笔记等。 4. 完善的会员权限管理，只有登录的用户才能访问控制台，并且管理该用户的笔记。 5. 响应式布局，用户在 Web 端和移动端都能达到较好的阅读体验。 | 4 | 设计型 | |

| | | | | | |
|---|---------------------|--|---|-----|--|
| 3 | 基于 Flask 的甜橙音乐网 | <p>甜橙音乐网需要具备如下功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备用户管理功能，包括用户注册、登录和退出等功能； 2. 具备分类的功能，根据曲风、地区和歌手类型对歌曲进行分类； 3. 具备在线听音乐的功能，用户点击选中的音乐后即可播放该音乐； 4. 具备排行榜功能，根据用户点击歌曲的播放次数进行排行； 5. 具备搜索歌曲的功能，用户可根据歌曲名称搜索歌曲。； 6. 具备收藏歌曲功能，用户登录后可以收藏歌曲。收藏完成后，点击“我的音乐”，可以查看全部收藏的歌曲； 7. 具备添加歌手的功能，管理员可以添加歌手。 | 4 | 设计型 | |
| 4 | 基于 Django 的智慧校园考试系统 | <p>为实现用户在线考试答题的需求，智慧校园考试系统需要具备如下功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备用户管理功能，包括用户注册、登录和退出等功能； 2. 具备邮件激活功能，用户注册完成后，需要登录邮箱激活； 3. 具备分类功能，用户选择某类知识进行答题； 4. 具备机构注册功能，允许机构用户进行注册，注册成功后可自主出题； 5. 具备快速出题功能，机构用户可下载题库模板，根据模板创建题目，上传题库； 6. 具备配置考试功能，机构用户可以配置考试信息，如设置考试题目、时间等内容； | 4 | 设计型 | |

八、评价方式与成绩

| 总评构成 (X) | 评价方式 | 占比 |
|----------|------|----|
|----------|------|----|

| | | |
|----|---------|-----|
| X1 | 期末大作业 | 40% |
| X2 | 实验报告 | 30% |
| X3 | 课后作业 | 20% |
| X4 | 签到与课堂表现 | 10% |

撰写人：胡敏彦 系主任审核签名：蒋中云 审核时间：2022年3月