

【Web 后端开发技术】

【Web backend development technology】

一、基本信息

课程代码：【2059076】

课程学分：【3】

面向专业：【计算机科学与技术】

课程性质：【专业实践课】

开课院系：【信息技术学院计算机科学与技术系】

使用教材：

教材【Python Web 开发基础教程(Django 版|微课版) 夏帮贵著 人民邮电出版社 2020 年 1 月第 1 版】

参考书目【Python Web 开发从入门到实战 (Django+Bootstrap) -微课视频版 钱彬著 清华大学出版社 2020 年 7 月第 1 版】、【Python Web 编程 肖睿主编 人民邮电出版社 2020 年 4 月第 1 版】、【Python Web 开发案例教程(慕课版)——使用 Flask、Tornado、Django 南淑萍, 王莉丽, 王秀友著 人民邮电出版社 2020 年 6 月第 1 版】

课程网站网址：

<https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=241563171&clazzid=94451403>

先修课程：【Web 前端开发技术 2050250 (3)】

二、课程简介

《Web 后端开发技术》是计算机科学与技术相关专业的一门专业选修课, 主要培养学生 Web 前端、后端开发的技术知识和实践应用的能力, 使得学生具备 Web 开发相关的职业素质和职业能力。

本课程系统旨在使学生学习基于 Django 框架的 Python Web 开发相关技术知识, 涵盖了开发环境配置、Django 配置、URL 分发、模型和数据库、视图、模版、表单、Django 工具等内容, 并且在最后有一个综合实践案例。通过本课程的学习, 最终使得学生能够在已有的计算机知识的基础上, 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。

三、选课建议

本课程为专业选修课, 适用于计算机类相关专业的大三学生学习。要求学生具备计算机基础知识, 数据库基础知识, 程序设计语言编程基础知识。通过本课程的学习, 学生能够将多方面知识综合运用完成 Web 的开发与实践。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
L01: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识	

用于解决复杂工程问题	
L02: 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工程问题, 以获得有效结论	
L03: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识	●
L04: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	●
L05: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 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	●
L06: 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂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	
L07: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	
L08: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任	
L09: 个人与团队: 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	
L010: 沟通: 能够就复杂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	
L011: 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	●
L012: 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	L031: 对软硬件系统设计遇到的问题能进行调研并明确相关约束条件, 针对系统设计完成需求分析	1. 了解后端开发技术, 包括 python, Django 等。 2. 学会搭建开发环境, 包括开发工具, 开发环境配置等。	直接教学法 案例教学法	课堂展示 成果检验

2	L043: 能够对开发的系统进行分析 and 测试, 能够对测试实验结果进行分析和解释, 针对软硬件系统开发中的理论性和操作性问题具有一定的分析能力	1. 通过综合实践练习掌握 Web 开发技术。 2. 在实践练习当中能够进行分析和测试, 对过程中遇到的问题能够进行探究和解决。 3. 通过已学知识完成综合实践练习。	直接教学法 案例教学法	课堂展示 实验报告
3	L051: 能熟练运用绘图工具, 表达和解决计算机系统工程的设计问题	1. 熟悉 Web 后端开发需要掌握的技术和工具。 2. 通过已学习的 Web 后端开发相关内容, 能够掌握并熟练运用。	直接教学法 案例教学法	课堂展示成 果检验
4	L0111: 理解硬件开发过程中涉及到的软硬件项目管理原则和经济决策方法	1. 了解 Web 后端开发工程师的职业要求。 2. 熟悉 Web 后端开发对于软硬件的需求以及配置。 3. 理解 Web 后端开发项目管理原则以及对于满足项目需求采用合适的决策方法。	直接教学法	课堂展示

六、课程内容

第一单元 Python Web 开发起步

通过本单元内容的介绍, 使学生了解 Web 基本架构和常见框架、Python Web 框架、Django, 掌握配置 Python Web 开发环境, 创建 Django 项目, 以及创建 HelloWorld 项目练习。

重点: 配置 Web 开发环境; 创建 Django 项目。

理论课时数: 0

实践课时数: 2

第二单元 Django 配置

通过本单元内容的介绍, 使学生了解 Django 项目的配置文件, 掌握在 Web 服务器中部署项目, 以及在 IIS 中配置 HelloWorld 项目练习。

重点: 在 Web 服务器中部署项目。

理论课时数: 0

实践课时数: 2

第三单元 URL 分发

通过本单元内容的介绍，使学生了解 URL 分发机制，掌握 URL 配置、URL 参数传递、反向解析 URL，URL 命名空间，以及为 HelloWorld 项目增加导航链接练习。

重点：URL 分发机制；URL 配置；URL 参数传递；反向解析 URL。

理论课时数：0

实践课时数：4

第四单元 模型和数据库

通过本单元内容的介绍，使学生掌握模型基础、数据操作、索引、特殊查询表达式、执行原始 SQL 查询和关系，以及定义用户模型综合练习。

重点：模型基础；数据操作；数据表关联关系。

理论课时数：0

实践课时数：4

第五单元 视图

通过本单元内容的介绍，使学生掌握定义视图、处理请求和响应、在视图中使用模型、基于类的视图、内置通用视图，以及实现图形验证码练习。

重点：定义视图；处理请求和响应；在视图中使用模型；基于类的视图。

理论课时数：0

实践课时数：4

第六单元 模版

通过本单元内容的介绍，使学生理解模板基础，掌握模板语言和模板继承，以及用模板实现数据分页练习。

重点：模板语言；模板继承。

理论课时数：0

实践课时数：2

第七单元 表单

通过本单元内容的介绍，使学生了解表单基础，掌握 Django 表单进阶、模型表单、资源和 Ajax，以及实现用户注册综合练习。

重点：Django 表单进阶；模型表单；Ajax。

理论课时数：0

实践课时数：6

第八单元 Django 工具

通过本单元内容的介绍，使学生掌握 Admin 站点、用户认证、发送 Email 和会话控制，以及自定义 User 模型。

重点：Admin 站点；用户认证；会话控制。

理论课时数：0

实践课时数：8

第九单元 Python 在线题库

通过本单元内容的介绍，使学生了解项目功能分析的方法，了解项目数据库设计的方法，掌握项目的实现、项目的数据库管理，以及实现试卷导出，能够解决过程中的问题并最终完成在线题库的开发。

重点：功能分析；数据库设计；项目的实现。

理论课时数：0

实践课时数：16

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	定义用户模型	包括配置 Web 开发环境，Django 配置，URL 分发，模型和数据库，定义用户模型综合练习。	12	验证型	PC 端，Visual Studio，python 等开发工具
2	实现用户注册	包括视图，模版，表单，用户注册综合练习。	12	验证型	PC 端，Visual Studio，python 等开发工具
3	在线题库综合训练	包括 Django 工具，Python 在线题库综合训练。	24	验证性	PC 端，Visual Studio，python 等开发工具

八、评价方式与成绩

总评构成 (X)	评价方式	占比
X1	大作业	50%
X2	实验报告	30%
X3	日常表现	20%

撰写人：李荣靖 系主任审核签名：戴智明 审核时间：2024.3