

课程名称：学术与工程实践
课程编码：7105211
课程学分：3学分
课程学时：3周
适用专业：计算机科学与技术
先修课程：C程序设计
课程类别：专业必修课

《学术与工程实践》

课程教学大纲

一、课程简介与目标

本课程的授课对象为计算机科学与技术大一学生，课程属性为专业必修课，开设时间为短一学期。该课程巩固第一学年所学专业编程知识、培养学生理论联系实际和思维能力，为后续专业课程的学习打下基础。

本课程通过完成程序的设计与开发，进一步加深对流程图和C语言内容的理解，同时培养学生的主动学习能力和理论联系实际能力。通过课程学习和训练，使学生能够较全面掌握程序设计的方法与技巧，提高程序调试能力，为后续课程的学习打下良好的基础。

1.课程支撑的毕业要求

3.3能够针对复杂工程问题的具体需求进行系统的设计与开发，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。能够对北京市目前的信息服务产业的常规设计与开发的流程、技术有较为熟悉的了解，并能在复杂系统的设计与开发过程中，根据遇到的困难与变化，及时调整设计与开发策略。

5.3能够在计算机复杂工程问题中，开发、选择与使用恰当的技术、资源与工具，对系统进行预测、模拟、开发和实现，并能够理解其局限性。

8.3能够在社会与工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

2.课程拟达到的教学目标

本课程的教学目标为：

课程目标1：能够针对小型管理系统的实际需求进行系统的设计与开发，并能够在设计环节中体现考虑到社会的实际应用，有一定的创新意识。

课程目标2：在完成小型管理系统的过程中，能够使用数组、函数、结构体、文件或链表等技术，同时使用C语言的编程开发环境,完成对系统的开发与实现。

课程目标3：在完成小型管理系统的编码过程中，源代码遵循工认的软件编程规范。

课程思政目标：培养学生理论联系实践能力；通过行应用系统开发，培育学生工匠和创新精神。

3.课程教学目标-毕业要求关系表

课程教学目标-毕业要求关系表见表1。

表1 课程教学目标-毕业要求关系表

课程目标 \ 毕业要求	毕业要求3.3	毕业要求5.3	毕业要求8.3
课程目标1	√		
课程目标2		√	
课程目标3			√

二、教学基本内容及基本要求

1.课程重点

C语言的文件、函数编程。

2.课程难点

C语言的文件编程。

3.课堂教学

本课程主要包括通过C语言的文件系统实现一个小型管理系统。通过实验，学生应全面掌握文件系统，特别是结构体，将理论和实际应用切实结合起来。

本课程以学生独立上机调试程序为主，配合有针对性的个别辅导。

要求：运用所学知识，完成流程图和程序的设计与调试。程序实现中涉及一定量的课堂内容以外的内容，需通过查阅相关资料解决。

表2 教学内容、考核要求和学时分配

基于C语言的小型管理系统程序设计与实现				
学时分配	3周	教学方式	实验室讲授，电子课件，上机实验	
教学内容			重点	难点
1	课堂讲授编程常用技术和方法、程序实现的总体框架、相关技术的查询手段和运用方法等。			
2	学生完成数据结构设计和程序总体框架的设计。并查阅相关技术文档；独立完成程序的开发、设计与调试，通过验机；独立撰写课程设计报告。		√	

考核要点	学生分配不同的指导老师，学生按照指导给定的课程完成系统的分析、设计与编码实现并接收指导老师验机和撰写课程报告，指导老师根据验机和课程报告以及考勤对学生进行课程考核。
------	--

三、课程采用的教学方法

本课程是小学期课程，以学生上机实践为主。

课程教学方法及具体要求如下：

1.课堂讲授

课堂讲授编程小型管理系统中文件、链表等常用技术和方法、程序实现的总体框架、相关技术的查询手段和运用方法等。

2.讨论与自学

引导同学之间或同学与教师之间针对编程中课程分析和设计以及编程中遇到的问题展开讨论，培养学生的独立思考、上机调试和解决问题的专业能力。

3.课前预习及课程报告要求

1、课程预习要求：

根据课程指导书中的实验任务，设计数据结构，画出系统各个功能的流程图；

2、课程报告要求：

1) 课程报告封皮：封面占单独一页，固定格式

2) 课题主要内容介绍

3) 系统设计与实现

4) 系统测试和结果分析

5) 课题收获与总结

6) 参考文献

四、建议教材及教学参考书

教材：

学术与工程实践指导书

教学参考书：

谭浩强，C程序设计（第五版），清华大学出版社，2017.8

五、知识单元对课程目标的达成度设计

1.知识单元支撑课程目标情况表

围绕每一个具体的课程目标，从相关支撑知识单元的角度设计不同的考核方式，如下表：

表3 知识单元支撑课程目标情况表

课程目标	知识单元	考核方式设计
目标1	小型管理系统的分析与设计	以验机进行考核。
目标2	小型管理系统的编码	以验机进行考核。
目标3	小型管理系统的编码规范	以课程报告进行考核。

2.课程的总体考核方法及量化评定标准

依照每部分知识单元对课程目标的支撑情况设计考核方法与成绩评定，本课程采用百分制，总评成绩由平时成绩、报告成绩和验机成绩三部分组成，平时成绩占10%，报告成绩占30%，验机成绩占60%。

六、其它问题的说明

本课程的教学时长为 3 周，每周一至周五，每日 4 学时，若遇军训占用短一学期，本课程教学时长调整为周一至周日，每日 8 学时。

大纲撰写人：方英兰
 大纲审阅人：孙 晶
 系负责人：段建勇
 学院负责人：马 礼
 修订日期：2021年8月