

## 一、教学大纲说明

### （一）课程的性质、地位、作用 and 任务

《C语言程序设计》作为程序设计的入门基础课，是一门实践性非常强的课程。C语言是国内外广泛使用的一种计算机编程语言，它以其丰富灵活的控制和数据结构，简洁而高效的语句表达、清晰的程序结构、良好的移植性、较小的时空开销，已被广泛地应用于系统软件和应用软件的开发中。本课程以C语言为载体，使学生对计算机程序设计有一个初步的正确认识，并且学会阅读和编写计算机程序，了解结构化程序设计的基本方法，建立良好的程序设计风格，以及用计算机解决实际问题的基本步骤。课程的主要任务是引导学生进入计算机程序设计的广阔空间，培养学生严谨的思维方式和逻辑思维能力、抽象能力、基本的计算机程序设计能力，为进一步学习其它相关专业课程打下良好的基础。

### （二）课程教学目标及其与本专业毕业要求的对应关系

序号	课程教学目标	毕业要求
1	掌握C语言基本语句、语法、数据类型、运算符和表达式；掌握顺序、选择、循环结构程序设计；了解数组、函数、指针、文件、结构体类型变量、结构体数组等的使用。	2. 问题分析。 2.2能够应用工程科学的基本原理和方法表达和分析土木工程问题。
2	掌握C语言现代集成开发工具的使用，能够利用开发工具编译、调试、测试程序。	5. 使用现代工具。 5.2能够开发、选择和使用专业土木工程工具，对复杂工程问题进行建模、分析和模拟，并能够理解其局限性。
3	掌握C语言程序设计的技能，初步积累编程经验；了解结构化程序设计的基本方法，能够用计算机解决实际工程问题。	12. 终身学习。 12.2能够适应土木工程的发展，具有自主学习和不断提高的能力。

### （三）课程教学方法与手段

本课程实践性较强，因此采取理论讲授与上机操作相结合的方式的教学，理论教学运用多媒体PowerPoint电子教案，上机操作则通过计算机上安装的现代集成开发工具进行，同时辅以课堂上讲解例题、课后布置作业或者学习任务的手段。

### （四）课程与其它课程的联系

《C语言程序设计》是一门程序设计基础课，可以为进一步学习《有限元基础与程序设计》、《结构分析与MATLAB程序设计》、《建筑学专业电算》、《桥梁结构专业电算》、《地下建筑专业电算》等专业相关的程序设计和电算课程打下良好的基础。

### （五）教材与教学参考书

教材：

谭浩强. C语言程序设计（第3版）. 清华大学出版社，2014年.

教学参考书：

谭浩强. C程序设计（第五版）. 清华大学出版社，2017年.

陈正冲. C语言深度解剖（第2版）. 北京航空航天大学出版社，2012年.

马磊. C语言入门很简单. 清华大学出版社，2012年.

K. N. King. C语言程序设计：现代方法（第2版）. 人民邮电出版社，2010年.

## 二、课程的教学内容、重点和难点

## 第一章 顺序程序设计

### 教学要求：

1. 了解C语言的历史、特点。
2. 熟悉C语言的运行环境，初步了解运行一个C语言程序的过程。
3. 掌握基本数据类型的存储和表示方式，以及不同类型数据转换原则与方法。
4. 掌握运算符和表达式的使用方法。
5. 掌握语句的概念和使用方法。
6. 了解程序的三种基本结构。
7. 掌握数据输入输出函数的使用，并能够编写简单的顺序程序。

### 教学内容：

1. C语言概述。
2. C语言中的数据类型。
3. 运算符和表达式。
4. 键盘输入和屏幕输出。

### 教学重点及难点：

1. C程序的基本结构、程序的开发环境和开发过程。
2. C语言中的数据类型，C语言的常量和变量。
3. C语言运算符的结合方向和优先级，数据类型转换。（难点）
4. `scanf()`和`printf()`函数的使用。（难点）

## 第二章 选择结构程序设计

### 教学要求：

1. 了解算法的表示方法。
2. 掌握关系运算符和关系表达式、逻辑运算符和逻辑表达式、条件运算符和条件表达式的使用方法。
3. 能够运用if语句、switch语句实现选择结构，了解if语句的嵌套。

### 教学内容：

1. 算法。
2. 关系运算符与逻辑运算符。
3. 实现分支结构的语句。

### 教学重点及难点：

1. if 语句的两种形式，switch 语句。
2. 选择结构的嵌套。（难点）

## 第三章 循环结构程序设计

### 教学要求：

1. 掌握三种循环语句的运用。
2. 了解循环的嵌套。
3. 了解break和continue语句的运用。

### 教学内容：

1. 循环控制结构。
2. 流程的转移以及循环嵌套。
3. 计数、条件控制的循环。

### 教学重点及难点：

1. 循环结构的实现语句while、do—while、for语句。
2. 循环的嵌套。（难点）

#### 第四章 数组

教学要求：

1. 掌握一维数组的概念、初始化和引用。
2. 了解二维数组的概念、初始化和引用。
3. 了解字符数组和字符串的应用。
4. 了解字符串处理函数。

教学内容：

1. 一维数组的定义及引用。
2. 二维数组的定义及引用。
3. 字符数组。

教学重点及难点：

1. 一维数组的定义、初始化和引用。
2. 字符串的处理。（难点）

#### 第五章 函数

教学要求：

1. 了解函数的定义和调用方法。
2. 了解函数的嵌套调用。
3. 了解函数的递归调用。
4. 了解变量的存储类别和作用域。

教学内容：

1. 函数的定义、调用。
2. 函数嵌套调用和递归调用。
3. 变量的时间空间。

教学重点及难点：

1. 函数的定义和调用。
2. 函数的嵌套调用。（难点）

#### 第六章 指针

教学要求：

1. 了解指针、指针变量的区别。
2. 了解指针变量的定义与引用。
3. 了解指针变量作为函数参数的使用。
4. 了解数组与指针的关系。

教学内容：

1. 指针的概念。
2. 指针的应用。

教学重点及难点：

1. 指针变量的定义与引用。
2. 指针变量作为函数参数的使用。（难点）

### 3. 指针与数组的关系。（难点）

## 第七章 自定义数据类型

教学要求：

1. 了解结构体的定义和使用方法，类型和变量的区别。

教学内容：

2. 结构体。
3. 结构体数组。
4. 结构体指针。

教学重点及难点：

1. 结构体定义和使用方法。

## 第八章 文件

教学要求：

1. 了解文件的定义与分类，文件名的表示，文件的打开与关闭。
2. 了解顺序/随即读写数据文件的方法。
3. 了解如何对文件进行读写出错检测。

教学内容：

1. 文件的指针。
2. 文件的读写。

教学重点及难点：

1. 文件指针、文件的打开、关闭、读写。

## 三、学时分配

教学内容			其中：各教学环节学时分配							支撑课程 教学目标
章节	主要内容	学时 分配	讲授	实验	讨论	习题	实践	在线 学习	其它	
第一章	顺序程序设计	4	2				2			1、2、3
第二章	选择结构程序设计	4	2				2			1、2、3
第三章	循环结构程序设计	4	2				2			1、2、3
第四章	数组	4	2				2			1、2、3
第五章	函数	4	2				2			1、2、3
第六章	指针	4	2				2			1、2、3
第七章	自定义数据类型	4	2				2			1、2、3
第八章	文件	4	2				2			1、2、3
合计		32	16				16			

## 四、课程考核

考核方式		考核要求	考核权重（%）	合计
平时 成绩	课堂考勤	全勤为100分，事假和病假需出示假条，病假不扣分，事假一次扣5分，迟到一次扣10分，旷课一次扣20分，缺勤1/3不能参加考核。	10	40
	实践考勤	全勤为100分，事假和病假需出示假条，病假不扣	10	

		分，事假一次扣5分，迟到一次扣10分，旷课一次扣20分，缺勤1/3不能参加考核。		
	实践作业	布置5~8次作业，每次作业满分为100分，按完成度和正确度打分，抄袭为0分，并明确对应的实践目标与实践要求，最终成绩采用平均分。	20	
	期末考试	考核试题成绩满分为100分，按实际得分评定成绩。	60	
合计			100	

## 五、课内实践教学安排

### （一）实践教学目的与基本要求

教学目标：通过上机实践，掌握C语言现代集成开发工具的使用，并加深对理论课程所学习知识的理解，在此基础上，能够进行基本的结构化程序设计，并初步积累编程经验。

基本要求：集成开发工具的学习和使用，能够利用相关软件实现C语言程序的编译、调试和测试；能够利用if语句、switch语句实现选择操作，利用while语句、do-while语句和for语句实现循环操作，利用scanf和printf实现标准输入和输出操作；学会定义和使用一维数组来实现数据的批量处理，了解如何通过函数的定义和使用来实现模块化的程序设计；了解如何通过指针、自定义结构体的使用来完成复杂数据对象的存贮，了解如何利用fopen和fclose来进行文件的打开与关闭操作，了解如何通过fscanf和fprintf分别实现对文本文件的格式化读取和输出。

### （二）运用的基本理论知识和方法

上机实践采用由教师进行示范操作，然后学生自己动手编程的方式进行。每次上机实践，会给出本次上机的实践目的、要求和具体实践内容，并对实践进行考勤，结合实践作业给出平时成绩。

### （三）考核方式与评分标准

实践操作与实践作业相结合，对学生的上机实践进行现场考核，通过实践作业的评判，看学生是否达到本次实践的目的与要求，然后针对实践作业中的内容对学生进行提问，以检验其知识的掌握程度和水平，最终给出成绩。

### （2）实践安排与主要内容

序号	实践安排	主要内容	教学方式	学时/天.周
1	顺序结构语句的使用	利用集成开发工具编译程序；变量之间的算术与赋值运算；标准输入输出函数的使用。	计算机上机实践	2
2	选择控制语句的使用	利用if语句和switch语句编写选择结构程序。	计算机上机实践	2
3	循环控制语句的使用	利用while语句、do-while语句和for语句编写循环控制程序。	计算机上机实践	2
4	数组的使用	定义并一维数组，利用循环控制语句实现对数组元素的	计算机上机实践	2

		引用。		
5	函数的使用	定义一个函数，并调用该函数实现指定的功能，例如进行排序操作。	计算机上机实践	2
6	指针的使用	定义指针变量并对其进行赋值，通过引用指针变量实现对其指向的变量进行相关操作，例如变量值的互换。	计算机上机实践	2
7	用户自定义数据类型的使用	定义一个结构体（或者结构体数组），用于存放指定信息（例如学生姓名、学号、成绩等），引用结构体变量完成相关指定操作（例如进行学生成绩排序）。	计算机上机实践	2
8	文件的操作	利用fopen和fclose打开关闭文件，利用fscanf读取文本文件内容，利用fprintf将数据写入到目标文本文件中。	计算机上机实践	2
合计				16