# 《C语言与程序设计》教学大纲

**一、课程概况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称（中文） | C语言与程序设计（实践） | 课程代码 | 05070101201 |
| 课程名称（英文） | C Language and programming(practice) | 课程属性 | 专业必修课 |
| 学 时 | 16 | 学分 | 0.5 |
| 开课单位 | 金融与数学学院 | 开课学期 | 4 |
| 适用专业 | 数学与应用数学（师范） | 是否核心课 | 否 |

**二、课程描述**

C语言与程序设计是数学与应用数学（教师教育）专业的专业必修课之一，同时也是计算机相关专业必修课中的一门考试课程。设立本课程的目的是使学生学会用计算机高级语言编写程序解决许多实际问题。通过本课程的学习，使学生知道C语言的基本语法和语义，同时通过对一些算法实例进行分析和编程设计，培养学生算法设计、程序设计、调试程序的能力。主要讲授基本词法语法规则、程序构成元素、线性数据结构、非线性数据结构，标准输入与输出控制、流程控制语句、函数与程序结构、数组、数据传递、递归等。

**三、课程目标**

| **课程目标** | **目标要求** | **权重** |
| --- | --- | --- |
| 课程目标1 | 使学生认识算法的基本概念和表示，学会使用C语言程序设计的基本步骤和方法，根据算法编制相应的C语言程序解决数据计算、数据处理等问题，熟练使用C语言上机平台的调试程序和运行程序的方法和步骤。 | 0.5 |
| 课程目标2 | 认识程序设计语言前沿发展动态，知道程序设计在信息技术领域的重要性和社会发展中的重要作用，能够运用C语言所学知识结合实际编程解决一些实际问题。 | 0.2 |
| 课程目标3 | 知道数学课程标准，学会中学数学教学基本技能，能够结合数学教学知识和信息技术有效地实施教学计划，利用教育科学研究方法分析和解决数学教学问题。通过课堂互动、作业、考勤等形式，提高学生学习主动性和创造性、反思研究技能、归纳总结能力和合作交流能力。 | 0.2 |
| 课程目标4 | 践行社会主义核心价值观，对中国特色社会主义具有强烈的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻党的教育方针，遵守教师职业道德规范，具有良好依法执教意识，以立德树人为己任，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。 | 0.1 |

**四、课程目标与毕业要求指标点对应关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **支撑的毕业要求** | **支撑的毕业要求指标点** |
| 课程目标1 | 3.学科素养(H)  | 3-1(H) 学科专业知识：学会数学学科的基本理论、方法与技能，具备运用数学知识解决实际问题的初步能力。3-2(L) 学科教学策略：学会情境学习、探究学习、问题解决学习等多种教学策略，能够以学生为中心，系统开展教学。 |
| 课程目标2 | 4.教学能力(M) | 4-2(L) 教学基本技能：具备教学设计、课堂教学、学业评价、应用信息技术与工具辅助教学等基本的教学技能。 |
| 课程目标3 | 4.教学能力(M) | 4-4(M) 教学研究能力：具有一定创新意识，能发现和提出数学教学中的现实需要和问题，主动收集分析相关信息，利用教育科学研究方法分析和解决数学教学问题。 |
| 7.学会反思(L) | 7-2(L) 反思能力：学会反思方法和技能，学会运用批判性思维方法分析和解决数学教育学中的问题。 |
| 课程目标4 | 1.师德规范(L) | 1-3(L) 职业操守：遵守《中小学教师职业道德规范》，为人师表，树立“立德树人”的理念。 |

1. **课程学习内容**

**（一）课程学习内容与课程目标的关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程内容 | 教学方法 | 课程目标 | 学时安排 |
| 实验一 程序设计和C语言 | 独立实验 | 课程目标1 | 2 |
| 实验二 数据类型、运算符和简单的输入输出 | 独立实验 | 课程目标1、2、3、4 | 2 |
| 实验三 结构化程序设计 | 独立实验 | 课程目标1、2、3、4 | 6 |
| 实验四 数组 | 独立实验 | 课程目标1、2、3、4 | 2 |
| 实验五 函数 | 独立实验 | 课程目标1、2、3、4 | 2 |
| 实验六 C语言编程综合实验 | 综合实验 | 课程目标1、2、3、4 | 2 |
| 合计 | 16 |

**（二）具体内容**

**实验一 程序设计和C语言**

**【学习目标】**

1.学会VC++6.0的使用方法；

2.通过运行简单的C程序，初步知道C源程序的特点。

**【学习内容】**

1.要求在屏幕上输出一行信息；

2.求两个整数之和；

3.求两个整数中的较大者。

**【实验要求】**

1.实验属性：验证性实验

2.开出要求：必做

3.写出实验报告

**实验二 数据类型、运算符和简单的输入输出**

**【学习目标】**

1.学会C语言的三种基本数据类型的定义和使用；

2.学会C语言的算术运算符、赋值运算符、自增自减运算符的使用；

3.学会各种类型数据的输入输出方法，能正确使用格式符。

**【学习内容】**

1.输入一个以秒为单位的时间值，将其转化成“时,分,秒”的形式输出；

2.已知直角三角形的两条直角边，求斜边的长度、两个锐角的大小；

3.已知坐标原点是O，有两个点P（6，8），Q（10，5），求三角形POQ的周长和面积；

4.已知一个三角形的三条边，求三角形的面积。

**【实验要求】**

1.实验属性：设计性实验

2.开出要求：选做部分内容

3.其他要求：记录实验结果，分析实验结果，并写出实验报告。

**实验三 结构化程序设计**

**【学习目标】**

1.学会关系运算符和逻辑运算符的使用；

2.学会控制语句if语句、while语句、do while语句、for语句的格式和使用；

3.知道switch语句的格式和使用，学会阅读有关的程序；

4.学会循环结构的嵌套。

**【学习内容】**

1.计算分段函数的函数值；

2.判断一个整数是偶数还是奇数；

3.计算所有3位整数中的水仙花个数；

4.输出所有3位整数中被3或7整除的数；

5.用牛顿迭代法求一元二次方程的的根；

6.输出九九乘法口诀表；

7.编程输出以下图形：

654321

54321

4321

321

21

1

**【实验要求】**

1.实验属性：设计性实验

2.开出要求：选做部分内容

5.其他要求：记录实验结果，分析实验结果，并写出实验报告。

**实验四 数组**

**【学习目标】**

1.学会一维数组和二维数组的定义、赋值和初始化的方法；

2.学会字符数组和字符串函数的使用；

3.学会与数组有关的算法（特别是排序算法）。

**【学习内容】**

1.输入一组整数，统计这组数中偶数、奇数、正数、负数的个数；

2.已知一组有序数，用数组存放，请输入一个数m，并将m插入到有序数组中；

3.对数组重新排列，使得数组左边为奇数，右边为偶数；

如：数组a中的元素为 1,2,3,4,5,6,7,8 经过重新排列后a中的元素变为1,3,5,7,2,4,6,8；

4.查询一个数是否包含在数组中，若包含，输出该数在数组中的位序；

5.用数组表示并输出杨辉三角形；

6.从键盘输入一行字符串，将其中的小写字母全部转换成大写字母。

**【实验要求】**

1.实验属性：设计性实验

2.开出要求：选做部分内容

3.其他要求：记录实验结果，分析实验结果，并写出实验报告。

**实验五 函数**

**【学习目标】**

1.学会定义函数的方法；

2.学会函数实参与形参的对应关系以及“值传递”的方式；

3.学会函数的嵌套调用和递归调用的方法；

4.学会全局变量、局部变量的概念和使用方法。

**【学习内容】**

 **以下题目全部用函数实现：**

1.将十进制数转换成二进制数，并按位存放到数组中；

2.求100以内的正整数中为15的倍数的最小数；

3.从键盘输入一行字符串，将其中的大写字母全部转换成小写字母；

4.编写递归调用函数。

**【实验要求】**

1.实验属性：设计性实验

2.开出要求：选做部分内容

3.其他要求：记录实验结果，分析实验结果，并写出实验报告。

**实验六 C语言编程综合实验**

**【学习目标】**

1.通过综合训练，学会用C语言编写程序，解决综合问题；

2.学会编程能力。

**【学习内容】**

综合C语言结构化程序设计的三种基本结构，结合数组和函数调用，制定算法，并编写一个综合性的C源程序。

**【实验要求】**

1.实验属性：综合性实验

2.开出要求：必做

3.其他要求：写出综合实验说明书。

**（三）实验报告**

填写内容：实验名称，实验日期，实验目的，实验内容和步骤，结果分析和实验总结。

**六、课程的考核环节及课程目标达成度评价方式**

（一）成绩构成

1.考核成绩=期末成绩×46.7%+上机测试×23.3%平时成绩×30%

考核成绩为等级制。

2.期末成绩说明

（1）期末考试形式为闭卷考试，考核成绩为等级制。

（2）期末考试支撑：课程目标1和课程目标2；根据课程目标，统计试题分别支撑课程目标1和课程目标2的分值，用于核算课程目标达成度。

3.平时成绩说明

（1）平时成绩为百分制，由作业、实验报告成绩（a1）、考勤与表现成绩（a2）、章节实训成绩（a3）构成。

 $平时成绩=a1×0.3+a2×0.3+a3×0.4$

（2）平时成绩评分细则

| **考核项** | **考核说明** | **59以下****（不及格）** | **60～69****（及格）** | **70～79****（中等）** | **80～89****（良好）** | **90～100****（优秀）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业、实验报告成绩a1 | 考核学生利用程序设计理论和技术解决实际问题中的能力，以a1×30%计入平时成绩核算。 | 历次作业、实验报告完成二分之一及以下，得分59分以下 | 历次作业、实验报告完成三分之二，等级A占三分之一以下，得分70～79之间 | 历次作业、实验报告完成三分之二，等级A占三分之一，得分70～79之间 | 历次作业、实验报告全部完成，等级A占三分之一得分80～89之间 | 历次作业、实验报告全部完成，等级A占三分之二以上，得分90～100之间 |
| 考勤与表现成绩a2 | （1）考勤，每旷课一次扣10分 | 旷课3次以上记为59分以下。 | 旷课3次记为65分 | 旷课2次记为75分 | 旷课1次记为85分 | 课堂满勤100分 |
| （2）课堂提问、互动和作业认真态度，提问互动优秀每次加2分，作业认真加2分，作业马虎减2分。 |
| （3）在教学中，有良好的职业道德行为规范和教师素养的加10分，其它情况酌情扣减。 |
| 以上三项以a2×30%计入平时成绩核算。 |
| 章节实训成绩a3 | 以章节实训次数所得分数求平均值。以a3×40%计入平时成绩核算 |

（3）平时成绩与课程目标的对应关系

| **目标编号** | **课程目标内容** | **作业、实验报告成绩** | **考勤与表现成绩** | **章节实训成绩** | **分值小计** | **分值比例** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 使学生认识算法的基本概念和表示，学会使用C语言程序设计的基本步骤和方法，根据算法编制相应的C语言程序解决数据计算、数据处理等问题，熟练使用C语言上机平台的调试程序和运行程序的方法和步骤。 | 20 |  | 30 | 50 | 50% |
| 2 | 认识程序设计语言前沿发展动态，知道程序设计在信息技术领域的重要性和社会发展中的重要作用，能够运用C语言所学知识结合实际编程解决一些实际问题。 | 10 |  | 10 | 20 | 20% |
| 3 | 知道数学课程标准，学会中学数学教学基本技能，能够结合数学教学知识和信息技术有效地实施教学计划，利用教育科学研究方法分析和解决数学教学问题。通过课堂互动、作业、考勤、章节实训等形式，提高学生学习主动性和创造性、反思研究技能、归纳总结能力和合作交流能力。 |  | 20 |  | 20 | 20% |
| 4 | 践行社会主义核心价值观，对中国特色社会主义具有强烈的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻党的教育方针，遵守教师职业道德规范，具有良好依法执教意识，以立德树人为己任，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。 |  | 10 |  | 10 | 10% |
| 分值合计 |  | 30 | 30 | 40 | 100 |  |
| 分值比例 |  | 30% | 30% | 40% |  | 100% |

（二）课程达成度分析

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价。

1. 课程分目标达成度计算

$$D\_{i}=\sum\_{}^{}\frac{Sk}{Tk}×Wk$$

式中：Di——编号为i的课程目标的达成度；

Sk——支撑编号为i的课程目标有k个考核环节，Sk为编号为k的考核环节的平均得分；

Tk----支撑编号为i的课程目标有k个考核环节，Tk为编号为k的考核环节的总分；

Wk——编号为i的课程目标对应第k个考核环节的权重。

2.课程总目标达成度计算

$$D=\sum\_{}^{}Di×Qi$$

式中：D——课程总目标达成度;

Di——编号为i的课程分目标对应的达成度；

Qi----编号为i的课程目标的权重。

1. **课程思政目标**

C语言程序设计这门课包括课堂教学和实践教学，在教学中开展课程思政教育，具体有以下两个目标。

1.在教学中，教师要利用自身的理论知识和教师职业素养创造性地处理教学内容，对教学内容中所包含的社会主义价值观和道德规范等内容进行深入研究，挖掘出适应中国特色社会主义道德思想和行为准则要求的教学内容，并在教学过程中适当地渗透给学生，使学生在学习知识的同时感受社会主义的美好，在立德树人中"育人"先"育德"，注重传道授业解惑、育人育才的有机统一。加强对学生的世界观、人生观和价值观的教育，传承和创新中华优秀传统文化，积极引导当代大学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观，从而为社会培养更多德智体美劳全面发展的人才，为中国[特色社会主义](https://baike.so.com/doc/6023445-6236442.html%22%20%5Ct%20%22_blank)事业培养合格的建设者和可靠的接班人。

2.在学习C语言程序设计的同时，激发学生的学习兴趣和爱国情怀。使师范大学生励志做一个有理想、有道德、有文化、有纪律的四有青年。

3.C语言程序设计是使学生学会C语言编程理论和编程方法，具有编程能力的一门基础必修课，学好它，能够使学生在毕业后从事中学数学教师工作中，更好地开展对编程内容的教学，所以就需要培养大学生要有扎实的编程功底，又要有爱国情怀，把思政工作延伸到中学生的教学工作中。深切意识到自己的责任也是教书育人，在中学数学教学工作中传播正能量，做一个优秀的中学教师。

**九、教材、参考书目及学习资料**

1.选用教材

[1]谭浩强.C程序设计(第5版)[M].北京:清华大学出版社,2017.

[2]谭浩强.C程序设计(第5版)学习辅导[M].北京:清华大学出版社,2017.

[3]谭浩强.C程序设计(第5版)光盘资料[M].北京:清华大学出版社,2017.

2.参考书目

[1]马海峰.C程序设计实用教程(第1版)[M].清华大学出版社,2019.

[2]孙连科.C程序设计(第2版)[M].清华大学出版社,2019.

[3]李瑞.C程序设计基础(第4版)[M].清华大学出版社,2019.

[4]张莉.C程序设计案例教程(第3版)[M].清华大学出版社,2019.

3.网络资源：

[1]中国大学MOOC: C语言程序设计(西安理工大学)

<https://www.icourse163.org/course/XAUT-1002608025>.

[2]中国大学MOOC: C语言程序设计(吉林大学)

https://www.icourse163.org/course/JLU-1002058028.