

## 《 程序设计基础（C 语言） 》本科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	(中文) 程序设计基础 (C 语言)			
	(英文) Fundamental of Programming (C)			
课程代码	2050417	课程学分		4
课程学时	64	理论学时	48	实践学时 16
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		计算机科学与技术专业一年级
课程类别与性质	专业基础必修课	考核方式		考试
选用教材	【C 语言程序设计（第 4 版）】 何钦铭等 高等教育出版社 ISBN: 978-7-04-054506-7 “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材			是否为马工程教材 否
先修课程	无			
课程简介	<p>本课要求学生掌握程序设计的基本方法并逐步养成计算思维;掌握 C 语言的基本知识、语法,能够熟练地使用 C 语言进行程序编写;能够遵循程序设计规范进行程序开发,具备熟练的上机编程和程序调试的能力。</p> <p>程序设计基础是各专业学生第一次接触到程序设计课程。本课程具有较强的实践性,主张“以学生为中心”,强调学生对知识的主动探究和发现的能力,故全程采用多媒体机房授课。理论教学以案例引导,按照“问题分析-算法设计-代码实现-程序调试”的步骤,让学生学习知识的同时熟悉程序设计方法以及熟练掌握开发工具的使用。实验教学通过程序填空、程序调试和程序编写,增强学生的程序阅读、编程和问题求解的基本体验。</p>			
选课建议与学习要求				
大纲编写人	王尔慧		制/修订时间	2024 年 9 月
专业负责人	朱丽娟		审定时间	2024 年 9 月
学院负责人	忻桂娥		批准时间	2024 年 9 月

## 二、课程目标与毕业要求

### (一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握 C 程序的组成、结构及书写规则
	2	掌握程序流程控制的三种基本控制结构和自定义函数
技能目标	3	掌握“自顶向下”的模块化程序设计的基本方法，并能够应用于程序设计实践；
	4	熟练使用一种开发工具进行程序编写和测试
素养目标 (含课程思政目标)	5	培养学生应用计算思维方法分析和解决实际问题，养成良好的编程习惯和严谨的科学态度

### (二) 课程支撑的毕业要求

L01: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题 ③能够运用计算机系统相关知识、数学模型对解决软件系统中复杂工程问题的程序进行分析、比较、归纳与总结。
L02: 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。 ④在充分理解专业知识的基础上，能够运用所学知识开展文献检索和资料查询。
L03: 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，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 ⑤了解计算机应用对社会、安全、法律等的影响，能够从系统的角度权衡复杂计算问题所涉及的相关因素，提出解决方案，完成系统设计、实现，并通过测试或实验分析其有效性。

### (三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO1	③	H	1. 掌握 C 程序的组成、结构及书写规则	50
			2. 掌握程序流程控制的三种基本控制结构和自定义函数	50
LO2	④	H	3. 掌握“自顶向下”的模块化程序设计的基本方法，并能够应用于程序设计实践；	50
			4. 熟练使用一种开发工具进行程序编写和测试	50

LO3	⑤	M	5. 培养学生应用计算思维方法分析和解决实际问题，养成良好的编程习惯和严谨的科学态度	100
-----	---	---	--	-----

### 三、课程内容与教学设计

#### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

##### 第1单元 关于这门课及C语言概述 (2学时)

知道本课程地位、课程目标、辅助资料、教学进度、教学特点、有效的学习方法及课程评价方法。

描述C语言在计算机系统中的地位和作用；知道C语言基本特点和发展简况。

讨论C语言源程序的结构；能运用编译器编辑源程序、并对源程序进行编译、连接和执行等操作；理解源程序的语法错误和逻辑错误等问题。

本讲重点是以一个简单源程序为例，介绍源程序的结构、及从源程序到可执行程序的处理全过程。

##### 第2单元 用C语言编写程序 (4学时)

知道C语言数据表达的基本元素：数据类型、常量及变量的基本概念；知道结构化程序设计的流程控制：顺序结构、选择结构、循环结构三种基本结构；知道程序设计语言的语法要素；知道C语言函数的作用。

本讲重点以示例引导学生认识C语言的各个要素、输入输出、三种流程控制结构、函数等，达到能基本理解C语言程序的组成结构，并能简单模仿。

##### 第3单元 数据的存储、基本数据类型和表达式 (4学时)

讨论程序开发的过程；知道各种数据类型的数值范围和内部存储及输入输出格式控制；能熟练运用常量的原形式和基本数据类型进行变量定义，灵活运用int、float、double、char等基本类型数据；描述表达式中不同运算符的运算规则。

知道程序设计的过程，并运用主函数、输入/输出函数和数学函数解决简单问题。

本讲重点是要注意各种不同类型的变量和常量的作用以及它们的区别；在设计程序过程能针对问题灵活运用数据类型。

##### 第4单元 分支结构 (6学时)

知道C语句的组成；理解单分支、双分支及多分支选择控制结构；讨论if..else多种条件嵌套的匹配规则、switch语句结构的使用特点。

学会运用关系运算、逻辑运算符构造条件表达式，灵活运用if-else、switch语句解决简单选择结构问题。

本讲重点是选择结构程序的实现。

##### 第5单元 循环结构 (6学时)

讨论循环控制结构；讨论for、do...while、while循环语句的使用方法；比较do...while、while语句与for语句差异及适用场合分析。

讨论计数型循环和标识性循环设计的构建方法；灵活运用复合语句、空语句，循环结构语句等基本语句解决简单循环问题。

本讲重点是简单循环结构程序的实现。

##### 第6单元 模块化的C程序结构——函数 (8学时)

讨论自顶向下，逐步细化的模块化设计思想划分子模块，知道模块化程序设计方法。

熟练运用函数的定义、函数的调用。

讨论函数调用时的数据传送机制，实参与形参的区别，函数的原型说明，预处理命令等。在运用函数定义和函数调用形式的基础上，讨论函数调用的实现过程，特别强调函数头的设计要领。

本讲重点是函数定义、函数说明和函数调用的三种格式和用途；并能运用 return 语句将被调函数的处理结果返回主调函数。综合运用各种关系运算和逻辑运算符构造条件表达式；运用 if 或 switch 语句，for 或 while、do...while 语句，break、continue 语句，模块化设计方法设计程序解决具体问题。

#### 第7单元 数值数组 (8学时)

知道数组的逻辑结构及存储结构、数值型一维数组的定义及使用。

讨论数值型一维数组的一般操作（输入，输出，访问数组元素）、使用指针访问数组元素、数组在函数之间传递的方式。

能运用数组的典型处理解决具体问题。如：求数组的最大（小）值、均值，顺序查找，对分查找，选择交换排序，冒泡排序等。

本讲重点是强调数组在程序设计中的广泛用途、数组变量定义的整体性和处理的个别性；运用循环控制语句，按不同的模式处理数组中的数据，重视下标表达式的构造与循环控制变量的结合。

#### 第8单元 字符数组 (8学时)

知道字符数组、字符串定义；讨论字符串的存储及输入/输出操作、字符串在函数之间传递；学会运用文件指针对文本文件进行读写字符串并处理。

本讲重点是字符串的典型处理，如求串长，字符串复制、连接、比较、截取，字符串的模式匹配（BF 算法）等。

#### 第9单元 指针 (6学时)

辨别变量的存储类型、作用域、存储区分配。

解释变量地址概念；解释指针的基本概念、定义、赋值及使用方式。

掌握运用指针变量的定义、赋值及引用，解决被调函数向主调函数传递多值问题。

阐释函数的形参是指针的意义，函数的返回值可以是指针类型。

本讲重点是注意变量和变量地址之间的区别，注意指针变量的用途，以及指针基本类型的意义；通过实例讲解函数通过指针类型的参数向外传递计算结果

#### 第10单元 数据文件 (4学时)

本单元主要讲授文件及相关概念、文件的基本操作。

描述文件的基本概念。

学会运用文件指针和处理文件的常用库函数：fopen、fclose、feof、fputs、fgets、fprintf、fscanf 等的使用方式和规则，达到运用程序控制输入/输出数据文件的能力。

本讲重点是要注意文件与变量在数据存储方面的区别和用途；文件处理的基本模式：打开，各种读、写等处理，关闭等。

#### 第11单元 结构类型 (8学时)

知道结构类型的定义、结构变量定义和成员的引用、结构指针的定义及成员的引用。

讨论结构数组及基本操作、结构指针的使用、结构在函数间传递的方式。

本讲重点是结构数组的基本处理，强调结构在程序设计中的广泛用途、结构变量定义的整体性和处理的个别性。

## (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5
第1单元 C语言概述	✓				
第2单元 用C语言编写程序	✓				
第3单元 数据的存储、基本数据类型	✓				
第4单元 分支结构		✓		✓	
第5单元 循环结构		✓		✓	
第6单元 模块化的C程序结构——			✓	✓	✓
第7单元 数值数组	✓			✓	
第8单元 字符数组	✓			✓	
第9单元 指针			✓	✓	
第10单元 数据文件		✓		✓	
第11单元 结构类型	✓			✓	✓

## (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第1单元 C语言概述	讲授	章节练习、实验、期末考试	2	0	2
第2单元 用C语言编写程序	讲授、案例演示	章节练习、实验、期末考试	4	0	4
第3单元 数据的存储、基本数据类型和表达式	讲授、案例演示	章节练习、实验、期末考试	4	0	4

第4单元 分支结构	讲练结合	实验、期末考试	4	2	6
第5单元 循环结构	讲练结合	实验、期末考试	4	2	6
第6单元 模块化的C程序结构——函数	讲练结合	实验、期末考试	4	4	8
第7单元 数值数组	讲练结合	实验、期末考试	6	2	8
第8单元 字符数组	讲练结合	实验、期末考试	6	2	8
第9单元 指针	讲练结合	实验、期末考试	5	1	6
第10单元 数据文件	讲练结合	实验、期末考试	3	1	4
第11单元 结构类型	讲练结合	实验、期末考试	6	2	8
合计			48	16	64

#### (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	过程控制的程序设计	C语言的基本要素，if、switch选择结构语句，for、while、do...while、循环结构语句对简单数据的处理。	4	②
2	模块化程序设计	选择、循环控制结构语句的综合运用；自定义函数实现模块化程序设计；从文件逐个读取数据到变量。	4	②
3	一维数组的基本操作	数值型数组及字符串基本运算及其实现，函数之间传递数组，指针访问数组。	4	②
4	批量数据处理	数值数组、字符型数组基本运算及其实现，C语言字符串处理库函数的使用；从数据文件读取批量数据。	2	②
5	结构体应用	typedef类型重命名；从数据文件读取数据到结构数组，结构数组的基本操作	2	②

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④复合型

#### 四、课程思政教学设计

采用案例教学的方法，选择一些与程序设计相关的思政案例，让学生了解程序设计的思想和方法，同时感受程序设计的思政内涵和价值导向。

## 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4	5	
1	40%	期末考试	24	30	24	22		100
X1	20%	课堂表现					100	100
X2	20%	单元测验	50	50				100
X3	20%	课内实验及课后作业			30	30	40	100

## 六、其他需要说明的问题

--