**《程序设计基础》教学大纲**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 学科基础课程 | **课程性质** | 必修 | **课程属性** | 理论 |
| **课程名称** | 程序设计基础 | **课程英文名称** | Fundamentals of programming |
| **课程编码** | H35B001H | **适用专业** | 计算机科学与技术、软件工程 |
| **考核方式** | 考试 | **先修课程** | 计算机导论 |
| **总学时** | 64 | **学分** | 4 | **理论学时** | 44 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | 上机学时：20 |
| **开课单位** | 人工智能学院 |

**二、课程简介**

《程序设计基础》是本科高等学校计算机类专业的核心课程，为后续专业学习奠定坚实基础。本课程以C语言为教学工具，讲解程序设计的原理和技巧，培养学生掌握编程的基本知识和技能，包括语言语法、程序分析、程序改进、程序创作和程序调试等。C语言是一门广受欢迎的程序设计语言，它既有高级语言的优势，又能直接操作计算机硬件，而且具有丰富的控制结构、简洁高效的表达方式、清晰的程序逻辑和良好的可移植性。本课程采用理论与上机相结合的教学方法，通过讲解、示例、练习、实验等形式，帮助学生掌握C语言的基本知识和技能，并培养学生分析问题、解决问题、编写程序、调试程序等方面的能力。本课程还将介绍一些C语言的高级特性和应用领域，以拓展学生的视野和兴趣。

**三、课程教学目标**

**（一）计算机科学与技术专业**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | **支撑毕业要求指标点** | **支撑毕业要求** |
| **知****识****目****标** | **目标1：**通过本课程的学习，学生需要掌握C语言程序设计的基本思想、基本概念、基本方法和基本流程；掌握C语言中基本的数据类型，运算符与表达式；掌握结构化程序设计的三种方法，顺序结构设计、选择结构设计和循环结构设计；掌握数组和函数的定义和使用；学会指针的基本概念和使用；学会定义和使用结构体和共用体；熟悉文件的基本操作和基本流程；熟悉使用常用的程序开发环境，如Visual Studio 2020、Visual Studio Code 2022、Code Blocks等程序集成开发环境，并学会调试程序。 | 1.1 能够应用数理科学和计算机语言工具描述计算机应用领域的复杂工程问题。 | 1.工程知识 |
| **能****力****目****标** | **目标2：**通过本课程的学习，培养学生能够应用程序设计的基本方法分析和推演计算机工程领域的实际工程问题，使学生具有提出问题、解决问题的基本能力，培养学生提出一定创新方法的能力，并提高学生解决实际问题的能力，用程序设计的思维解决实际问题。 | 1.1 能够应用数理科学和计算机语言工具描述计算机应用领域的复杂工程问题。 | 1.工程知识 |
| **目标3：**具备应用程序设计基础知识和基本方法解决工程问题的能力，并具备开发小型应用系统的能力。 | 2.4 能够运用数理科学和工程科学知识，借助文献研究，分析解决计算机复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。 | 2.问题分析 |
| **素****质****目****标** | **目标4：**通过本课程的学习，培养学生作为一个计算机领域的工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。 | 12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性，具有终身学习意识；具有自主学习的能力，包括对计算机工程技术问题的理解能力、总结归纳的能力和提出问题的能力。 | 12.终身学习 |

**（二）软件工程专业**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | **支撑毕业要求指标点** | **支撑毕业要求** |
| **知****识****目****标** | **目标1：**通过本课程的学习，学生需要掌握C语言程序设计的基本思想、基本概念、基本方法和基本流程；掌握C语言中基本的数据类型，运算符与表达式；掌握结构化程序设计的三种方法，顺序结构设计、选择结构设计和循环结构设计；掌握数组和函数的定义和使用；学会指针的基本概念和使用；学会定义和使用结构体和共用体；熟悉文件的基本操作和基本流程；熟悉使用常用的程序开发环境，如Visual Studio 2020、Visual Studio Code 2022、Code Blocks等程序集成开发环境，并学会调试程序。 | 1.1 能够运用数理科学、工程知识和计算机语言工具对复杂工程问题进行描述和表达。 | 1.工程知识 |
| **能****力****目****标** | **目标2：**通过本课程的学习，培养学生能够应用程序设计的基本方法分析和推演计算机工程领域的实际工程问题，学生将掌握程序设计的基本概念、原理和技巧，理解程序设计与计算机工程之间的联系和应用，运用程序设计的思维和方法提出问题、解决问题和创新问题，学生能够独立或与他人合作完成一定规模和难度的程序设计项目，展示自己对计算机工程问题的分析和解决能力。 | 1.1 能够运用数理科学、工程知识和计算机语言工具对复杂工程问题进行描述和表达。 | 1.工程知识 |
| **目标3：**具备应用程序设计的基础知识和方法，能够运用它们解决工程问题，并有能力开发小型的应用系统。 | 2.4 能够结合基本原理，并借助文献研究，对复杂工程问题进行分析，获得有效结论。 | 2.问题分析 |
| **素****质****目****标** | **目标4：**通过本课程的学习，培养学生**作为计算机领域的工程技术人员**所需的**品质**，包括**坚持不懈地学习，严谨地治学**，以及**积极地面对挑战**。这些品质将为学生未来在学习、工作和生活中取得成功打下坚实的基础。 | 12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有终身学习意识。 | 12.终身学习 |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**（一）理论教学**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学模块**  | **学时** | **主要教学内容与策略** | **学习任务安排** | **支撑课程目标** |
| 程序设计与C语言 | 4 | **重点：**计算机程序；计算机语言；C语言的发展及其特点；最简单的C语言程序；C语言程序的结构。**难点：**简单的C语言程序；实现问题求解的过程。**思政元素：**讲授过程中，通过讲述世界上十大黑客的经历，引出计算机软件从业人员应当具备的职业道德守则，为进军软件行业做准备；通过软件行业发展前景，引发学生对未来的职业愿景，激发学生对社会主义核心价值观的认同感。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | 课前：预习《程序设计与C语言》一章知识课堂：认真听讲、积极发言课后：认真完成习题 | 目标1目标2 |
| 算法——程序的灵魂 | 4 | **重点：**程序=算法+数据结构；什么是算法和数据结构；简单的算法举例；算法的特性；怎样表示一个算法；结构化程序设计方法。**难点：**N-S流程图表示算法；三种基本结构和改进的流程图。**思政元素：**引导学生注重职业道德，尊重他人的知识产权。平时未经同学允许，不得随意拷贝他人的程序成果；工作后，不偷窥和复制同事的开发成果，不盗取公司的研发成果，不盗取公司的研发成果。使学生明确：职业素质是一个职业人的立身之本，在学生时代，就应该不断提升个人修养和思想道德水平树立正确的技能观，努力提高自己的职业技能。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《算法——程序的灵魂》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标4 |
| 顺序结构程序设计 | 4 | **重点：**顺序程序设计举例；数据的表现形式及其运算；运算符和表达式；C语句；数据的输入输出。**难点：**数据的输入输出；用printf函数输出数据；用scanf函数输入数据。**思政元素：**引导学生在学习时注意程序的书写格式、变量与方法的命名方式、合理添加注释、合理规划程序工程文件，这些都是合格的软件开发从业人员的基本素质。通过介绍软件公司工程师的招聘条件，让学生了解程序开发规范的重要性，培养学生的软件工匠精神。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《顺序结构程序设计》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 选择结构程序设计 | 6 | **重点：**选择结构和条件判断；用if语句实现选择结构；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；选择结构的嵌套；用switch语句实现多分支选择结构；选择结构程序设计综合应用。**难点：**关系运算符及其优先级次序；用switch语句实现多分支选择结构；选择结构程序设计综合应用。**思政元素：**引导学生在各种抉择时，应该冷静的充分的以正确的人生观、价值观和社会主义核心价值观为依据；引导学生在平时的技术学习与实践中，组成研究小组，也要能够接纳那些有不同建议和意见的合伙人。在今后的职场中，在身处的软件开发团队中，员工形形色色，脾气秉性和行为方式各异，怎样协同攻关、合作共赢，是每个职业人必须处理好的问题。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《选择结构程序设计》一章知识课堂：认真听讲、积极发言课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 循环结构程序设计 | 6 | **重点：**为什么需要循环控制；用while语句实现循环；用do…while语句实现循环；用for语句实现循环；循环的嵌套；几种循环的比较；改变循环执行的状态；循环程序举例。**难点：**while循环和do…while循环的区别；循环的嵌套；break语句和continue语句的区别；循环程序举例。**思政元素：**通过讲述一些关键技术领域如操作系统、芯片技术、CPU技术等方面，我们国家还难以做到自主可控，对国家安全造成威胁。引导学生明确：作为IT方向的一员，应更加明晰专业人才的培养目标，更加明确专业领域内工作岗位和工作内容的社会价值，自觉树立远大职业理想，将职业生涯、职业发展脉络与国家发展的历史进程融合起来。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《循环结构程序设计》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 利用数组处理批量数据 | 6 | **重点：**定义和引用一维数组；定义和引用二维数组；字符数组；数组的应用举例。**难点：**字符串和一维字符数组；二维数组和多维数组；有关数组的程序设计。**思政元素：**通过一维数组和二维数组来理解如何解决生活中的实际问题，加深学生对专业知识技能学习的认可度与专注度。信息技术，特别是软件技术在结合了互联网技术之后，将以传统方式开展的党建工作，升级为信息化、网络化、数据化的形式，软件技术能够助力新时代党建工作有力而高效地开展。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《利用数组处理批量数据》一章知识课堂：认真听讲、积极发言课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标4 |
| 用函数实现模块化设计 | 6 | **重点：**为什么要用函数；怎样定义函数；调用函数；对被调用函数的声明和函数原型；函数的嵌套调用；函数的递归调用；数组作为函数参数；局部变量和全局变量；变量的存储方式和生存周期；变量的声明和定义；内部函数和外部函数。**难点：**函数参数与参数传递；函数的嵌套调用；函数的递归调用；局部变量和全局变量；内部函数和外部函数。**思政元素：**一方面理解程序与函数的关系，引出分类学原理：理解事务、时问的模块化管理意义。引导学生关注最新的传播技术、传播方式，这些都是信息技术在新闻传播行业的典型应用。引导学生了解融媒体系统平台的建设，离不开软件技术，使学生被技术促进生产力、促进社会发展的魅力所吸引，建立起专业自豪感。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《用函数实现模块化设计》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3 |
| 善于利用指针 | 4 | **重点：**指针是什么；指针变量；通过指针引用数组；通过指针引用字符串；指向函数的指针；返回指针值的函数；指针数组和多重指针；动态内存分配与指向它的指针变量。**难点：**用数组名作函数参数；字符指针作函数参数；指向函数的指针；指针数组；内存的动态分配。**思政元素：**能够了解间接访问的内涵，指导学生理解直接作用和问接作用的区别与联系。事物联系的两种基本形式。直接联系是指在时间上、空间上和层次上比较接近的事物或要。事物之问的直接联系和问接联系的区分既是确定的，又是不确定的。并且，随着条件的改变，直接联系可以转化为问接联系，问接联系也可以转化为直接联系。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《善于利用指针》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3 |
| 用户自己建立数据类型 | 2 | **重点：**定义和使用结构体变量；使用结构体数组；结构体指针；用指针处理链表；共用体类型；使用枚举类型；用typedef声明新类型名。**难点：**定义结构体数组；用指针处理链表；建立动态链表；使用枚举类型；用typedef声明新类型名。**思政元素：**通过结构体在C语言应用中的作用，引导学生理解事物的发展总是千变万化，很难用一种定律或一种模式就能够表达或者解析。可以举例物理学的发展历程，由经典力学到今天的量子力学，人们对事物的认识越来越深入，我们对世界的表达也就越来越丰富。强调对事物的认知要全面，而不可片面；要全局观，不可狭隘。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《用户自己建立数据类型》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 对文件的输入输出 | 2 | **重点：**C文件的有关基本知识；打开和关闭文件；顺序读写数据文件；随机读写数据文件；文件读写的出错检测。**难点：**用fopen函数打开数据文件；用fclose函数关闭数据文件；向文件读写一个字符串；用格式化的方式读写文本文件；随机读写数据文件。**思政元素：**通过讲授文件的使用使得C语言程序的应用变得不是孤立的，而是与其他应用紧密联系的关系。引导学生理解个体与集体的关系、个人与团队的关系，深刻领悟建国初期我国的“求同存异”外交政策，进一步促进学生完善个人的社会观。在社会生活中，关于个人与集体的理解，需要我们用辩证的哲学思想来看待。**教学方法与策略：**线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授，对于求解过程部分安排上机实践。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。采用电子教案，多媒体教学与传统板书教学相结合，提高教学信息量，增强教学的直观性；采用互动式教学，课内讨论和课外答疑相结合，激发学生学习兴趣，培养学生独立思考和主动学习的能力。 | 课前：预习《对文件的输入输出》一章知识课堂：认真听讲、思考教师提问课后：认真完成课后习题及上机练习 | 目标1目标2目标3目标4 |

**（二）实践教学**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目****类型** | **项目****要求** | **支撑课程目标** |
| 上机 | 数据表达与运算 | 2 | **重点：**数据类型、运算符与表达式各种数据类型的定义和赋值、表达式值的计算方法与计算原则、C的有关算术运算符。**难点：**各种数据类型的定义和赋值；表达式的计算方法和计算原则；算术运算符的使用，特别是自加（＋＋）和自减（――）运算符的使用。**思政元素：**数据多元化，表达也多元化，掌握各种数据类型的表示方法，能让数据为我们更好的服务。数据之间的运算能推动科学技术的发展，通过设计不同类型数据的计算，让学生提高解决实际问题的能力和热于思考的能力。 | 验证 | 1.学生独立完成《数据表达与运算》的程序设计、代码调试、结果记录等。2.上交上机报告和可执行的源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 顺序结构程序设计 | 2 | **重点：**能够编写简单的程序；掌握C程序设计的基本步骤：编辑、编译、连接和运行；掌握各种类型数据输入输出方法。**难点：**能够编写简单的程序，掌握各类型数据的输入输出方法**思政元素：**要求学生在编写程序时，一开始就养成良好的习惯，并保持科学严谨的态度。引导学生积极动手解决程序调试过程中的各种问题，认真对待每一个bug，不断积累，终究会成为代码达人。 | 验证 | 1.学生独立完成《顺序结构程序设计》代码实现、代码调试、结果记录。2.上交上机报告和可执行源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 选择结构程序设计 | 2 | **重点：**C语言表示逻辑量的方法（以0代表“假”，以1代表“真”）；if语句；switch语句。**难点：**if语句；switch语句。**思政元素：**选择与生活相联系，购买商品就是一种选择，根据自己的需求选择不同的商品；同时，在讲授知识的同时也告诉学生，人生道路其实也存在选择，不同的选择其结果不同。让学生明白人生处处面临选择，树立正确人生观、价值观的重要性，从而帮助学生在今后的人生道路上做出正确的选择。 | 验证 | 1.学生独立完成《选择结构程序设计》代码实现、代码调试、结果记录。2.上交上机报告和可执行的源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 循环结构程序设计 | 2 | **重点：**while语句，do…while语句和for语句；用循环的方法实现各种算法（如穷举、迭代、递推等）。**难点：**while语句；do…while语句；for语句。**思政元素：**循环结构的程序设计会使工作变得简单，集合课程知识点中相关的“计算效率”、“迭代计算”与国家计算机产业发展、科学发展、核心竞争力等内容相结合。实现迭代计算的过程就是逐步求精的过程，不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海。 | 设计 | 1.学生独立完成《循环结构程序设计》代码实现、代码调试、结果记录等。2.上交上机报告和可执行的源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 数组程序设计 | 2 | **重点：**一维数组和二维数组的定义、赋值和输入输出的方法；字符数组的使用；数组有关的算法（特别是排序算法）。**难点：**字符数组的使用；数组有关的算法（特别是排序算法）。**思政元素：**通过数组可以对具有相同数据类型的数据进行集中操作，可以减少大量重复的工作，数组解决重复数据的问题思想巧妙、执行效率高，通过优化数据处理过程，培养学生“精益求精”、“追求卓越”的工匠精神。 | 验证 | 1.学生独立完成《数组程序设计》代码实现、代码调试、结果记录等。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 函数程序设计1 | 2 | **重点：**定义函数的方法；函数的实参和形参的对应关系以及“值传递”的方式；**难点：**函数的实参和形参的对应关系以及“值传递”的方式。**思政元素：**模块化程序设计思想可以培养学生将复杂的问题通过模块化分层分部去解决，从而将复杂问题简单化处理。理解程序与函数的关系，引出分类学原理：理解事务、时问的模块化管理意义。培养学生利用“模块化”的思想解决实际问题，提高解决问题的效率。结合实际工程项目开发过程中的模块化思想，培养学生团结协作、共同探索的能力。 | 综合 | 1.学生独立完成《函数程序设计1》代码实现、代码调试、结果记录等过程。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 上机 | 函数程序设计2 | 2 | **重点：**定义常规函数、递归函数的方法；递归函数的参数传递方式；**难点：**递归函数的定义和递归函数的参数传递方式。**思政元素：**通过学习模块化程序设计思想，学生可以理解程序与函数之间的关系，以及分类学原理的应用。分类学原理是一种将事物或问题按照一定的标准或特征进行分类和组织的原理，它可以帮助学生理解事物或问题的本质和结构，以及如何进行模块化管理。利用模块化程序设计思想，学生可以提高解决实际问题的效率和质量，同时也可以培养学生团结协作、共同探索的能力。 | 综合 | 1.学生独立完成《函数程序设计2》代码实现、代码调试、结果记录等过程。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 上机 | 指针程序设计 | 2 | **重点：**指针的概念和使用指针变量；数组指针和指向数组的指针变量；字符串指针和指向字符串的指针变量；指向函数的指针变量；指向指针的指针。**难点：**数组指针和指向数组的指针变量；字符串指针和指向字符串的指针变量。**思政元素：**使用指针可使程序更灵活，提高程序的编译效率和执行速度以及实现动态的存储分配，便于表示各种数据结构，编写高质量的程序。该部分培养学生积极探索，勇于发现勇于创新的能力，同时要求学生处理实验数据必须坚持实事求实、严谨的科学态度。 | 验证 | 1.学生独立完成《指针程序设计》代码实现、代码调试、结果记录等过程。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标3目标4 |
| 上机 | 结构体/共用体程序设计 | 2 | **重点：**结构体类型变量的定义和使用；结构体类型数组的概念和使用；链表的概念及链表的操作；共用体的概念和使用。**难点：**结构体类型变量的定义和使用；结构体类型数组的概念和使用；链表的操作。**思政元素：**编写程序时简单的变量类型不能满足程序中各种复杂数据的要求，因此还需要构造类型的数据。此部分上机内容培养学生开创性思维，以科学的严谨的发展的视角思考问题、解决问题的能力。培养学生对数据的科学化管理方法，同时要求学生处理实验数据必须坚持实事求实、严谨的科学态度。同时在学习过程中鼓励创新，不断探索新的事物，并利用所学知识解决实际工业生产和工程中的问题。 | 综合 | 1.学生独立完成《结构体/共用体程序设计》代码实现、代码调试、结果记录等过程。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标4 |
| 上机 | 文件综合程序设计 | 2 | **重点：**文件的概念、文件分类、缓冲区；使用文件指针引用文件；文件位置指针的使用；文件打开、关闭和读写操作。**难点：**使用文件指针引用文件；文件位置指针的使用；文件打开、关闭和读写操作。**思政元素：**学生不仅可以掌握文件操作的基本概念和方法，还可以培养对数据的敬畏之心和责任感，坚持实事求是、严谨求真的科学态度，反对虚假造假、弄虚作假的错误行为。同时，在学习过程中，学生还应该积极探索新知识、新技术、新方法，勇于创新、敢于实践，将所学知识运用到实际工业生产和工程中，为国家建设和社会发展贡献自己的智慧和力量。 | 综合 | 1.学生独立完成《文件综合程序设计》代码实现、代码调试、结果记录等过程。2.上交上机报告、源程序文件等材料。 | 目标1目标2目标4 |
|  | 备注： 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。 |

1. **学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在《程序设计基础》课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等2个部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业、考勤、上机三个部分。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.作业；2.考勤；3.上机** |
| 优秀（90～100分） | 1.作业书写工整、书面整洁，无抄袭情况；90％以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。2.考勤出勤率100%，未出现请假、迟到、早退和旷课等现象。3.上机报告记录全面，90%以上的数据准确，代码完整，上机内容和步骤详细，结论正确无误。 |
| 良好（80～89分） | 1.作业书写工整、书面整洁，无抄袭情况；80％以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。2.请假三次以内，未迟到、早退和旷课等现象。3.上机报告记录全面，80%以上的数据准确，代码较完整，上机内容和步骤较详细，结论较正确。 |
| 中等（70～79分） | 1.作业书写较工整、书面较整洁，无抄袭情况；70％以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。2.请假三次以上，或迟早和早退三次以内，或未请假缺课一次。3.上机报告记录较全面，70%以上的数据准确，代码较完整，上机内容和步骤基本详细，结论基本正确。 |
| 及格（60～69分） | 1.作业书写一般、书面整洁度一般，偶尔有抄袭；60％以上的习题解答正确或上机习题结果准确无误。2.请假五次以上，或迟到早退共三次以上，或未请假缺课三次以内。3.上机报告记录不太完整，60%以上的数据准确，有一定的上机内容和步骤，能给出部分或大部分实验结论。 |
| 不及格（60以下） | 1.字迹模糊、卷面书写零乱，经常有雷同或抄袭现象；超过40％的习题解答不正确或上机习题结果错误。2.未请假缺课三次以上。3.上机报告所记录数据和代码超过40%不准确，缺少上机内容和步骤等。 |

2.期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核****模块** | **考核内容** | **主要****题型** | **支撑目标** | **分值** |
| 程序设计与C语言 | 计算机程序；计算机语言；C语言的发展及其特点；最简单的C语言程序；C语言程序的结构。 | 选择题、填空题 | 目标1 | 4 |
| C语言实现问题求解过程。 | 阅读题设计题 | 目标1目标2目标3 | 6 |
| 算法——程序的灵魂 | 算法的基本概念，算法的表示方法。 | 选择题、填空题 | 目标1 | 4 |
| 算法的流程图。 | 选择题、填空题 | 目标1 | 2 |
| 顺序结构程序设计 | 数据的表现形式及其基本运算方法； | 选择题、填空题 | 目标1 | 4 |
| 运算符和表达式；赋值运算符和赋值表达式； | 选择题、填空题 | 目标1 | 4 |
| 算术运算符和算术表达式，自增和自减运算符。 | 选择题、填空题 | 目标1目标2 | 2 |
| 关系运算符和关系表达式，逻辑运算符和逻辑表达式； | 选择题、填空题 | 目标1目标2 | 4 |
| printf函数、scanf函数、putchar函数、getchar函数、顺序结构程序设计等。 | 选择题、填空题、阅读题、设计题 | 目标1目标2 | 8 |
| 选择结构程序设计 | if语句、if语句的嵌套；switch语句。 | 选择题、阅读题、设计题 | 目标1目标2目标3 | 8 |
| 运算符的优先级。 | 填空题 | 目标1 | 4 |
| 循环结构程序设计 | while语句；do…while语句；for语句；循环嵌套。 | 选择题、阅读题、设计题 | 目标1目标2 | 8 |
| break语句；continue语句。 | 填空题 | 目标1 | 2 |
| 利用数组处理批量数据 | 一维数组；二维数组；字符数组；多维数组。 | 选择题、填空题 | 目标1目标2 | 4 |
| 数组的排序。 | 阅读题、设计题 | 目标1目标2目标3目标4 | 6 |
| 用函数实现模块化设计 | 函数概述，函数的定义，返回语句，函数参数。 | 选择题 | 目标1 | 2 |
| 函数的调用，内部函数和外部函数，局部变量和全局变量。 | 阅读题、设计题 | 目标2目标3 | 6 |
| 善于利用指针 | 指针的概念；地址与指针；变量与指针；指针变量。 | 选择题、填空题 | 目标1目标2 | 4 |
| 数组与指针；指向指针的指针；指针变量作函数参数；返回指针值的函数。 | 填空题、阅读题、设计题 | 目标1目标2目标3 | 6 |
| 用户自己建立数据类型 | 结构体类型的概念；结构体变量的定义和引用；结构体类型的初始化。 | 填空题、选择题 | 目标1目标2目标4 | 2 |
| 结构体数组；结构体指针；包含结构的结构。 | 阅读题、设计题 | 目标1目标2目标3 | 6 |
| 对文件的输入输出 | 文件基本操作；文件的读写；文件的定位。 | 选择题、填空题 | 目标1目标2目标4 | 4 |

1. **教学安排及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **教学安排事项** | **要 求** |
| 1 | 授课教师 | 职称：初级或者中级及以上 学历（位）：本科、硕士研究生及以上其他：无： |
| 2 | 课程时间 | 周次：16周节次：4节/周 |
| 3 | 授课地点 | ☑教室 ☑实验室 □室外场地 □其他： |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：企业微信，根据学生需要及时辅导。线下地点及时间安排：教室、实验室、办公室，根据学生需要及时辅导。 |

**七、选用教材**

[1] 谭浩强.C程序设计（第五版）[M].北京:清华大学出版社,2017年12月.

[2] 徐国华.C语言程序设计（慕课版）[M].北京:人民邮电出版社,2020年8月.

**八、参考资料**

[1] 谭浩强.C程序设计学习辅导（第5版）[M].清华大学出版社,2017年12月.

[2] 肖捷,侯家利.C语言程序设计[M].中国铁道出版社,2016年1月.

[3] 苏小红.孙志岗等.C语言大学实用教程（第4版）[M].电子工业出版社,2017年1月.

[4] E.Balagurusamy.标准C程序设计（第7版）[M].清华大学出版社,2017年7月.

**网络资料**

[1]中国大学MOOC国家级精品课程：《程序设计基础》，苏小红，赵玲玲，叶麟等人。https://www.icourse163.org/course/HIT-56001?from=searchPage&outVendor=zw\_mooc\_pcssjg\_

[2]中国大学MOOC国家精品课程：《C程序设计基础》，黄洪艺，李慧琪，张丽丽等人。 https://www.icourse163.org/course/XMU-1001771003?from=searchPage&outVendor=zw\_mooc\_pcssjg\_

[3]爱课程国家级课程：《C语言程序设计》，苏小红，赵玲玲，叶麟等人。https://www.icourses.cn/sCourse/course\_3153.html

**其他资料**

[1]中国专业IT社区CSDN：《C语言详细入门教学》，赤子心梦天涯。https://blog.csdn.net/qq\_49326230/article/details/121064404

[2]牛客网：《C语言编程专项练习》。https://www.nowcoder.com/exam/intelligent

[3]C语言在线运行：https://www.nhooo.com/tool/c/

大纲执笔人：贺丹

讨论参与人：肖虹、雷明敏、郑文恩

系（教研室）主任：于晓海

学院（部）审核人：郭松