**《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 | | **课程性质** | 理论 | **课程属性** | 必修 | |
| **课程名称** | 程序设计基础 | | | **课程英文名称** | Fundamentals of programming | | |
| **课程编码** | F10XB17G | | | **适用专业** | 电子信息工程 | | |
| **考核方式** | 考试 | | | **先修课程** | 高等数学 | | |
| **总学时** | 64 | **学分** | | **4** | **理论学时** | | 32 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | | | | 上机学时：32 | | | |
| **开课单位** | | | | 智能制造学院 | | | |

**二、课程简介**

《程序设计基础》是电子信息工程专业的一门学科基础课程，是后续专业课程学习的重要基础。《程序设计基础》以编程语言（C语言）为平台，介绍程序设计的思想和方法，培养学生基础编程能力，包括语言知识、程序阅读分析、程序模仿改写、独立编程、以及程序调试等。本课程通过结构化程序设计的基本训练，培养学生的创新能力和使用计算机解决实际问题的能力，为将来进一步学习单片机、PLC等后续课程的程序设计打下基础。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| **知**  **识**  **目**  **标** | **目标1：**  掌握C语言的基本语法；掌握C语言的顺序结构、选择结构、循环结构的用法；掌握C语言的数组、指针、结构体的使用；掌握C语言的函数的用法。 | 3-1：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够用于表述电子信息领域的相关工程问题。  3-2：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子信息领域的相关工程问题的建模、推演和求解。 | 3.工程知识 |
| **能**  **力**  **目**  **标** | **目标2：**  能在实践中掌握结构化程序设计的思想和方法，养成良好的编程习惯；培养利用计算机求解问题的能力，初步具备应用高级语言进行程序设计的能力。 | 4-1：具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子信息的相关工程问题进行识别和表达的能力，能运用相关科学原理思考问题，识别和判断工程问题的关键环节、步骤和参数，并进行有效的分析，以获得可靠的结论。  5-2：具备参与电子信息领域相关应用系统的软硬件设计、开发与调试的能力，能够针对特定需求，设计满足指标和要求的系统、软硬件单元（部件）。  7-2：能够运用文献检索等工具获取电子信息相关理论与技术的最新进展，具备合理使用恰当的信息技术工具和软件资源进行电子信息相关工程问题的分析及解决的能力。 | 4.问题分析  5.设计与开发  7.掌握现代工具 |
| **素**  **质**  **目**  **标** | **目标3：**  锻炼学生的实际动手能力，启迪学生的创新意识与思维，并注意渗透思想教育，构建热爱科学，实事求是的学风和创新精神；进一步培养学生的辨证思维，加强学生的职业道德观念，促使学生素质的全面提高。 | 8-2：理解工程技术的社会价值以及工程师的社会责任，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德、法律、伦理等制约因素。 | 8.职业规范 |

**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** |
| 程序设计和C语言基础概述 | 4 | **重点：**算法及描述；简单C语言程序简介；实现问题求解过程；常见流程图表示。  **难点：**实现问题求解过程。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |
| 顺序结构程序设计 | 4 | **重点：**顺序结构程序概念  **难点：**顺序结构程序设计。  **思政元素：**科学素养：“差之毫厘谬以千里”，一个标点失误可能导致全盘皆输；实践论：实践是检验真理的唯一标准。不做“理论的高人”，在不断地实践中提高自己的代码水平。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |
| 选择结构程序设计 | 4 | **重点：**选择结构；逻辑表达式。  **难点：** 选择结构的嵌套。  **思政元素：**人生道路犹如程序中的“选择结构”，时常要面临选择，“鱼和熊掌不可兼得”，凡事有利有弊，选择之前头脑清晰，选择之后坚持到底。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |
| 循环结构程序设计 | 6 | **重点：**三种循环结构的概念。  **难点：** for 循环的应用；多重循环。  **思政元素：**人文素养：复杂之事可拆解分步，不断积累；职业素养：程序避免“死循环”，不做黑客。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |
| 数组 | 4 | **重点：**数组的概念，一维数组，字符数组。  **难点：**数组的应用。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |
| 函数 | 4 | **重点：**函数定义和调用。  **难点：** 函数的定义；嵌套调用；递归调用。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2  目标3 |
| 指针 | 4 | **重点：**指针；数组指针；字符指针；函数指针。  **难点：**指针的应用。  **思政元素：**创新精神：指针的设计使程序更加灵活高效。高效的创新、发明可以达到事半功倍的效果，提倡同学们在日常学习和工作中发挥创新精神，提高工作效率。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2  目标3 |
| 自建数据类型 | 2 | **重点：**结构体。  **难点：** 结构体、共用体概念；指针链表的应用。  **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。课堂运用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  课堂：思考、做好笔记  课后：上机练习 | 目标1  目标2 |

**（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 | 顺序结构应用 | 4 | **重点：**赋值语句、类型数据的输入输出、转换符。  **难点：**类型数据的输入输出。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2 |
| 上机 | 选择结构应用 | 4 | **重点：**if-else结构、switch结构。  **难点：**逻辑表达式、选择结构的嵌套。  **思政元素：**要求学生编程设计必须有细致、严谨的科学态度。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2 |
| 上机 | 循环结构应用 | 6 | **重点：**for循环、while循环、do-while循环。  **难点：**循环的嵌套。  **思政元素：**程序避免“死循环”，不做黑客。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2 |
| 上机 | 数组应用 | 4 | **重点：**一维数组、二维数组、字符数组  **难点：**数组的应用 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2 |
| 上机 | 函数应用 | 4 | **重点：**函数的定义、函数的调用。  **难点：**形参与实参的传递。  **思政元素：**建立模块化开发思维，项目合作分工，强调注重团体意识。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 上机 | 指针应用 | 4 | **重点：**数组指针；字符指针；函数指针。  **难点：**指针的应用。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3 |
| 上机 | 自建数据类型应用 | 2 | **重点：**结构体的创建和使用。  **难点：**结构体的应用。 | 设计 | 实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2 |
| 上机 | 程序综合设计 | 4 | **重点：**选择结构、循环结构、函数、数组、指针等。  **难点：**总体方案设计。  **思政元素：**培养过硬职业技能的同时，注重引导正确的职业道德，不做黑客、不剽窃别人的代码。 | 综合 | 实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3 |
|  | 备注： 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。 | | | | | |

**五、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。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分上机实验（占20%）、作业（占10%）和考勤（占10%）四个部分。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.上机实验；2.作业；3.考勤** |
| 优秀  （90～100分） | 1. 90％以上的上机实验结果准确无误。  2. 作业书写工整、书面整洁，90％以上的习题解答正确。  3. 考勤无迟到、缺勤。 |
| 良好  （80～89分） | 1. 80％以上的上机实验结果准确无误。  2. 作业书写工整、书面整洁，80％以上的习题解答正确。  3. 迟到、缺勤占考勤记录的10%。 |
| 中等  （70～79分） | 1. 70％以上的上机实验结果准确无误。  2. 作业书写较工整、书面较整洁，70％以上的习题解答正确。  3. 迟到、缺勤占考勤记录的20%。 |
| 及格  （60～69分） | 1. 60％以上的上机实验结果准确无误。  2. 作业书写一般、书面整洁度一般，70％以上的习题解答正确。  3. 迟到、缺勤占考勤记录的30%。 |
| 不及格  （60以下） | 1. 超过40％的上机实验结果错误。  2. 字迹模糊、卷面书写零乱，超过40％的习题解答错误。  3. 迟到、缺勤占考勤记录的40%以上。 |

2.期末考试（占总成绩的60%）：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  和C语言基础概述 | C语言的发展、特点、算法及流程图表示 | 选择题 | 目标1 | 4 |
| 顺序结构程序设计 | 赋值语句、类型数据的输入输出、运算符和表达式； | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 8 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 5 |
| 选择结构程序设计 | 关系表达式、逻辑表达式、条件表达式；if-else 结构；switch选择结构；选择结构的嵌套 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 6 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 5 |
| 循环结构程序设计 | for循环、while循环、do-while循环、循环嵌套 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 8 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 10 |
| 数组 | 一维数组、二维数组、字符数组 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 8 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 10 |
| 函数 | 函数的定义、调用、形参与实参的传递、递归 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 6 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 10 |
| 指针 | 指针的概念；数组指针；字符指针 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 6 |
| 实现问题求解过程。 | 程序题 | 目标3 | 10 |
| 自建数据类型 | 结构体、共用体概念；指针链表的处理。 | 选择题/填空题 | 目标1  目标2 | 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： 中级及以上 学历（位）：硕士及以上  其他： |
| 2 | 授课地点 | ☑教室 ☑实验室 □室外场地  ☑其他：机房 |
| 3 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：经与学生沟通另行安排  线下地点及时间安排：经与学生沟通另行安排 |

**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8月.

[2] 李盘林、孟宪福.《C 程序设计及应用》[M].北京:高等教育出版社，2012 年1月.

**八、参考资料**

[1] 谭浩强.《C语言习题集与上机指导》[M].北京:高等教育出版社, 2007年8月.

[2] 谭浩强.《C语言程序设计试题汇编》[M].北京：清华大学出版社，2009年4月.

[3] 熊锡义.《C语言程序设计案例教程》[M].大连:大连理工大学出版社,2009年3月.

**网络资料**

[1] 中国大学mooc,https://www.icourse163.org

[2] C语言中文网,http://c.biancheng.net/

大纲执笔人： 曹丽娟

讨论参与人: 肖健、陈军杰

系（教研室）主任：曹丽娟

学院（部）审核人： 连元宏