# 《可视化程序设计》教学大纲

**一、课程概述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 可视化程序设计 | **英文名称** | Visual Programming |
| **课程性质** | 专业选修课 | **课程代码** | 22122026 |
| **总学时** | 42学时理论32学时+实验10学时 | **学分** | 2.0 |
| **开课学期** | 第五学期 | **先修课程** | 计算机基础A、C++程序设计基础 |
| **适用专业** | 通信工程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

**二、课程简介**

本课程是通信工程专业的一门专业选修课。本课程在计算机基础A和C++程序设计的基础上，系统介绍.NET开发平台及程序设计、C#面向对象的程序设计方法、基于事件驱动的程序设计、Windows图形界面应用程序设计以及数据库应用程序设计等知识。本课程通过应用.NET集成开发工具Visual Studio 2010，使学生熟悉基于.NET平台的Windows图形界面应用程序和数据库应用程序的开发，培养学生利用C#语言进行面向对象的程序技术方法。为学生从事基于.NET的应用程序开发奠定基础。

**三、课程目标**

**课程目标1：（实验并收集数据）**掌握C#基本语法，能使用C#语言进行编程及软件开发，包括编写控制台应用程序以及窗体应用程序。（**支撑毕业目标4.3**）

**课程目标2：（工具分析）**能运用基本控件、选择类控件、图片控件、容器控件以及菜单、工具栏、状态栏，对话框等设计、开发Windows窗体。能运用SQL知识和ADO.NET技术访问数据库，开发数据库应用软件。（**支撑毕业目标5.2**）

**课程目标3：（明确职责）**能够按规范完成代码书写，写出规范的实验报告，培养基本程序设计素养及严谨的工作作风。养成独立思考、主动探究的学习习惯，培养团队协作意识。（**支撑毕业目标9.1**）

**四、课程目标对毕业要求指标点的支撑**

**表4-1 课程目标对毕业要求指标点的支撑**

| **毕业要求** | **毕业要求指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 4研究工程问题 | 4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验， 科学地采集实验数据。 | M |  |  |
| 5运用现代工具 | 5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对通信工程领域复杂工程问题进行分析、计算和设计。 |  | M |  |
| 9协助团队运转 | 9.1 能通过平等的协商和沟通对团队中扮演的角色以及工作量和工作内容进行有效的分配，使每一个成员参与到团队工作中，风险共担，利益共享，相互配合，完成团队工作目标。 |  |  | M |

注：分别用“H、M、L”对应表示“高、中、低”支撑。

**五、教学内容及实施手段**

表5-1教学内容与进度要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **小节内容** | **要求** | **具体要求** | **学生成果** | **课程目标** | **学时** |
| 一、概论 | (1)可视化程序的基本特点 | 认知 | 可视化设计、基于事件驱动的编程技术 | 能知道可视化程序设计 | 1 | 2 |
| (2)C#语言与.NET | 认知 | C#语言、.NET框架、控制台应用程序 | 会写简单的控制台程序 | 1 | 2 |
| 二、C#语言基础 | (1)C#程序结构与数据类型 | 理解 | 数据类型、变量常量、运算符与表达式、常用类 | 会用基本C#语法 | 1 | 2 |
| (2)顺序结构与选择结构 | 理解 | 赋值语句、输入输出、if语句、switch语句 | 会使用不同的流程控制 | 1 | 2 |
| (3)循环结构 | 理解 | for语句、while语句、for while语句、foreach语句 | 会写循环语句 | 1 | 2 |
| (4)面向对象程序基础 | 认知 | 类和对象、方法、this指针 | 知道面向对象程序设计 | 1 | 22 |
| 三、windows窗体程序 | (1)窗体 | 理解 | 窗体的组成、属性、方法、事件、布局 | 会设计简单的窗体 | 2 | 2 |
| (2)基本控件 | 理解 | Textbox控件、Button控件、Label控件 | 会添加并使用基本控件 | 2 | 2 |
| (3)选择类控件（一） | 理解 | RadioButton控件、CheckBox控件 | 会添加并使用简单的选择控件 | 2 | 2 |
| (4)选择类控件（二） | 理解 | ComboBox控件、ListBox控件、CheckListBox控件 | 会添加并使用多种选择控件 | 2 | 2 |
| (5)图片控件 | 理解 | PictureBox控件、ImageList组件 | 会添加并使用图片控件 | 2 | 2 |
| (6)容器控件 | 理解 | GroupBox控件、Panel控件、TabControl控件 | 会添加并使用容器控件 | 2 | 2 |
| (7)界面设计 | 综合 | 菜单栏、工具栏、状态栏、多文档窗体 | 能设计一个完整的窗体，实现丰富的功能 | 2 | 2 |
| 四、数据库编程 | (1)SQL基础知识 | 理解 | 查找语句、插入语句、修改语句、删除语句 | 会使用SQL语句操作数据库 | 3 | 2 |
| (2)ADO.NET概述 | 认知 | ADO.NET、访问数据库的两种模式 | 知道使用ADO.NET访问数据库的两种模式 | 3 | 2 |
| (3)访问数据库 | 综合 | Connection对象、Command对象、DataReader对象、DataAdapter对象、DataSet对象 | 会使用ADO.NET对数据库进行操作 | 3 | 2 |

**表5-2 实验/上机部分教学内容与进度要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验/上机项目** | **实验内容与方法** | **实验****类型** | **学时** | **必做/****选做** | **课程目标** |
| 1 | Visual Studio 2010编程基础 | 熟悉Visual Studio 2010界面及程序调试方法。 | 验证性 | 2 | 必做 | 1 |
| 2 | 控制台应用程序设计  | 学会基本的控制台应用程序设计方法。 | 验证性 | 2 | 必做 | 2 |
| 3 | Windows窗体程序设计 | 掌握菜单、状态栏和工具栏的设计，事件及方法的应用。 | 综合性 | 2 | 必做 | 2 |
| 4 | 数据库编程 | 掌握数据库的访问流程。 | 验证性 | 2 | 必做 | 3 |
| 5 | 可视化程序设计 | 设计并实现一个具有数据库交互功能的Windows应用程序。 | 综合性 | 2 | 必做 | 3 |

表5-3 课程实施手段

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采用手段** | **具体目标** |
| 1 | 以课堂教学为主，理论教学、小组讨论与课后作业相结合 | 强化学生工程观点的建立和工程分析能力的培养 |
| 2 | 课堂教学采用多媒体课件、电子教案、传统教学方法和线上教学辅助结合 | 提高效率，增强教学的直观性和课堂教学的信息量 |
| 3 | 小组讨论采用启发式教学，通过学生协作、自主学习的答辩模式进行 | 让学生自主分工、查阅资料、研究分析与制作汇报PPT，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力与语言表达能力 |

**六、课程思政**

表6-1 课程思政内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程思政教学内容** | ①诚信：认真付出，努力做事，坚持科学观和实事求是精神。 |
| ②友善：保持平和、宽容的心去对人做事，团结协作，尊长爱幼。 |
| ③爱岗：富有不断学习和探索进取的工作态度，热爱本专业。 |
| ④敬业：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精。 |
| ⑤其它：科学发展观及积极向上的人生观。 |

**表6-2 课程思政具体案例**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **所属章节** | **案例教学目标** | **思政元素** |
| 1 | 第1章概论 | 通过介绍C#语言，.NET框架以及可视化编程技术，使同学们对可视化程序设计有了初步的认识。 | **诚信、爱国**：我们正经历着第七次信息革命。结合我国在AI,互联网、大数据的发展，树立民族自豪感、激发同学们的文化自信，鼓励同学们研发自主知识产权的操作系统、芯片等。 |
| 2 | 第3章Windows窗体 | 能够根据所学知识设计并使用窗体程序，应用多种控件配合实现复杂的功能。 | **诚信、敬业**：从一个简单的“空白”窗体学起，慢慢地添加各种控件，最后实现相对复杂的功能。培养学生的耐心，任何事情不能一蹴而就，都需要积累与实践。 |
| 3 | 第3章Windows窗体 | 能够根据所学知识设计并使用窗体程序，应用多种控件配合实现复杂的功能。。 | **敬业、团结：**窗体设计涉及到多个控件共同配合使用、协同工作。引申出团队合作精神。在团队中，每个人都贡献自己的一份力量，还需要组织能力、服务意识等，引导学生培养这些能力。 |

**七、考核及成绩评定**

1、考核方法

本课程考核采用平时成绩+实验成绩+期末考试的综合考核方式，即：

**总成绩= 平时成绩\*30%+实验成绩\*10%+期末考查成绩\*60%**

平时成绩分为3部分：作业（10%）、课堂表现（10%）、分组研讨（10%）。

各考核环节及权重如表7-1所示。

表7-1 考核环节及权重表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  项目名称 课程目标 | 平时成绩 | 实验成绩（10%） | 期末考查（60%） | 成绩比例（%） |
| 课堂测试（10%） | 课后作业（10%） | 分组讨论（10%） |
| 课程目标1 | 2 | 3 |  | 2 | 8 | 15 |
| 课程目标2 | 8 | 5 | 5 | 6 | 36 | 60 |
| 课程目标3 |  | 2 | 5 | 2 | 16 | 25 |
| 合计 | 10 | 10 | 10 | 10 | 60 | 100 |

2、考核内容及评价标准

① 实验成绩：占总成绩的10%。分为五次实验，包括三次验证性实验（各占实验成绩20%），和两次综合性实验（各占实验成绩20%）；每次评分施行百分制，评分内容包括到课、课堂表现、实际操作和实验报告，评分标准如表7-2所示。

**表7-2 实验考核方案及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优秀** | **良好** | **中等** | **及格** | **不及格** |
| 课程目标1 | C#控制台应用程序和窗体 | 实验操作步骤正确，实验报告完整（包括实验预习、程序分析） | 实验操作步骤较正确、实验预习较完整、准确，程序调试及改错较正确 | 实验操作步骤基本正确、实验预习基本完整、准确，程序调试及改错基本正确 | 实验操作步骤不够正确实验预习不够完整、准确，程序调试及改错不够正确 | 不做实验、不交实验报告 |
| 课程目标2 | 窗体及界面设计 |
| 课程目标3 | 数据库应用程序 |

表7-3作业评价标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核内容** | **优秀（90-100分）** | **良好（80-89分）** | **中等（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格****（60分以下）** |
| 作业 | 按时足量提交，程序或分析正确，方案合理，书写清晰、规范 | 按时足量提交，80%以上的程序或分析正确，方案较合理，书写比较清晰、规范 | 缺量提交，70%以上的程序或分析正确，方案基本合理，书写基本清晰、规范 | 补交，60%以上的程序或分析正确，方案不够合理，书写不够清晰、规范 | 不交作业或照抄作业 |

② 期末考试：占总成绩60%。闭卷考试，考试时间120分钟，成绩采用百分制，卷面成绩总分100分，考试范围包括所有课程目标。具体考试时间安排在期末考试周由教务处统一通知。

③ 平时表现：占总成绩的20%。考勤10%，结合考勤随机点名，每名学生不少于5次，每缺一次扣2%，扣完10%为止，无故缺勤5次以上者取消本门课程的考核资格；小组讨论10%，根据学生课堂回答问题和小组讨论课上表现评分，汇报小组按照学号轮流方式进行，采用组内推荐方式确定具体汇报人。评分按查阅文献情况、团队协作、素材准备、问题分析、现场叙述交流和回答问题情况等进行评价。小组讨论主题由任课老师根据教学内容针对每章拟定，评价方式如表7-4所示。

**表7-4小组讨论评价方式表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核内容** | **比例** | **优** | **良** | **中** | **差** |
| PPT结构 | 15% | 13-15 | 11-13 | 9-11 | 0-9 |
| PPT讲解 | 15% | 13-15 | 11-13 | 9-11 | 0-9 |
| 问题回答 | 25% | 22-25 | 19-22 | 15-19 | 0-15 |
| 团队协作 | 20% | 18-20 | 16-18 | 12-16 | 0-12 |
| 书面报告 | 25% | 22-25 | 19-22 | 15-19 | 0-15 |
| 合计 | 100% | 90-100 | 80-90 | 60-80 | 60以下 |

④ 课后作业：占总成绩的10%。本门课程每章均布置作业，布置次数不低于5次，每次作业的占比均分，根据学生作业是否按时上交、是否独立完成以及作业完成准确性与可读性评分。作业具体评分标准如表7-3所示。

3、按照工程教育认证标准和学校人才培养要求，考核以学生能力是否有效达成为基准。为保障学生课程培养能力的达成，规定期末考查成绩低于一定分数总评成绩将视为不及格。

4、考核周期为一个学年。为使评价结果尽快反馈给各个教学环节，促使各个教学环节尽快改进，保证教学效果的快速提升，课程考核成绩评价每学年进行1次。

5、考核依据《计算机与电气工程学院课程目标达成评价实施办法》文件进行。

**八、课程质量评价和持续改进**

课程结束后由课程责任人以定量和定性评价方法，针对具体课程目标形成文字或图表形式的报告，针对学生个体和整体的学习成果评价并对相关问题进行分析；课程目标达成与课程在培养学生解决复杂工程问题能力的具体环节任务的达成相关性分析；对以上各薄弱环节进行原因分析，提供持续改进建议，并由学院教学指导委员会进行审核。针对学生个体和整体的课程目标评价方法如下：

1、课程考核成绩算分评价法：

课程目标达成度算分评价法是以参加课程学习的所有学生获得课程成绩为样本，对支撑毕业要求中各个指标点对应的课程目标进行达成情况评价，要由任课教师、课程负责人进行评价。

课程目标达成情况评价值计算按下面公式进行：

课程目标达成评价值  $\sum\_{i=1}^{k}\frac{Di}{Zi}×Pi$

上式中k是该课程目标评价环节数，评价环节有平时过程考核、课后作业、大作业、实验、期末考试等（具体的依据考核审核表确定）; z𝑖 是第𝑖个评价方式的总分值，𝐷𝑖 是为学生在第𝑖个评价方式上的得分，𝑃𝑖 是第𝑖个评价方式在该课程目标评价中的占比。

2、针对学生课程目标未达成者，通过优秀学生与其沟通交流及任课教师进一步专题辅导改进；整体达成度较差部分，任课教师通过抽查与学生交流、分析问题，作进一步教学内容及方法的改善。

**九、教材与主要参考资料**

**1.教材：**李康乐编，Visual C#.NET程序设计实用教程，清华大学出版社，2014年6月。

**2.教学参考书目：**

[1] 黑马程序员， C#程序设计基础入门教程(第二版)[M]，人民邮电出版社，2020年12月。

[2] 苏前敏编，C#软件项目开发基础[M]，清华大学出版社，2017年1月。

[3] 叶元卯编，Visual C#程序设计基础[M]，清华大学出版社，2012年1月。

**十、教学团队**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职称 | 承担的教学工作 |
| 张月星 | 讲师 | 课程负责人、主讲教师 |
| 杨峰 | 讲师 | 主讲教师 |
| 杨智 | 讲师 | 主讲教师 |
| 武鹤 | 讲师 | 主讲教师 |

执笔人：张月星

系（室）审核机构：通信工程教学大纲审核小组

组长：邵湘怡

审核执行人（签字） 黄建春 2022年11月15日

教学院审核机构：计电学院教学大纲审核小组

组长：李建英

审核执行人（签字）: 方霞 2022年12月30日