**《编程思维与实践》课程目标达成度分析与持续改进报告\_2016级**

一、开课概况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** |  | **课程性质** | **学科基础** |
| **课程名称：** | **编程思维与实践** | | |
| **英文名称** | Practice of Programming | | |
| **学时/学分** | **54/2** | **其中实验/实践学时** | **36** |
| **开课单位** | **计算机科学与技术学院** | **开课专业：** | **计算机科学与技术** |
| **任课教师** | **陆幼利、肖春芸** | **修课年级** | **2016级** |
| **报告撰写人** | **陆幼利** | **修课总人数** | **107** |

二、课程大纲的教学目标

目标1：针对复杂问题求解，设计满足特定需求的类型、函数或算法的能力(支撑毕业要求3-2)

目标2：在程序设计环节中体现创新意识，并综合考虑社会及环境等因素的能力(支撑毕业要求3-3)

目标3：能够根据求解问题的特征，选择研究路线，设计实验方案(支撑毕业要求4-2)

目标4：能够根据实验方案构建编程环境，有效开展实验，科学地采集实验数据(支撑毕业要求4-3)

目标5：能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效地结论(支撑毕业要求4-4)

目标6：了解问题求解常用的编程调试工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性(支撑毕业要求5-1)

目标7：能够选择与使用恰当的编程调试工具和专业模拟软件，对问题求解复杂工程问题进行分析与设计(支撑毕业要求5-2)

目标8：能够针对具体的求解问题，开发或选用满足特定需求的软件工具，模拟和预测求解问题，并能够分析其局限性(支撑毕业要求5-3)

三、课程目标与毕业要求的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| 3设计/开发解决方案：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。 | 3-2 针对计算机领域复杂工程问题，设计满足特定需求的系统、单元或流程的能力 | 目标1 |
| 3-3 在计算机领域设计环节中体现创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的能力 | 目标2 |
| 4研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4-2 能够根据计算机领域对象特征，选择研究路线，设计实验方案 | 目标3 |
| 4-3 能够根据实验方案构建计算机领域实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据 | 目标4 |
| 4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效地结论 | 目标5 |
| 5使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5-1 了解计算机领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性 | 目标6 |
| 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，对计算机领域复杂工程问题进行分析、计算与设计 | 目标7 |
| 5-3 能够针对计算机领域具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性 | 目标8 |

四、目标达成度计算方法与计算结果

1、计算方法

课程大纲中的“成绩评定”规定了课程目标达成度的评价方法。依据考试分数折算成等级记分。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 上机考试(100%) | 课程目标  达成评价方法 |
| 目标1 | 10 | 课程目标达成度=  100%\*机考平均成绩/100 |
| 目标2 | 10 |
| 目标3 | 10 |
| 目标4 | 10 |
| 目标5 | 20 |
| 目标6 | 20 |
| 目标7 | 10 |
| 目标8 | 10 |

(1) 收集数据

本课程共设3次考试，其中前2次分上下午2场进行（原因是参加考试人数超过实验室拥有的机器数量），共计有3次共5场次机考成绩

见附件“2017年程序设计能力实训第一次机考成绩（上午场）原始成绩.xlsx”等5个文件。从这5个成绩文件中整理出本系2016级同学的成绩（考试是本系同学与软院一起开课一起考核的）。

(2)标注对应的目标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 目标 | 上机考试 |  |  |  |
|  | 目标1 | 第1-5题60%+40%+0%+0%+0% |  |  |  |
|  | 目标2 | 第1-5题10%+10%+20%+30%+30% |  |  |  |
|  | 目标3 | 第1-5题20%+20%+20%+20%+20% |  |  |  |
|  | 目标4 | 第1-5题30%+40%+10%+10%+10% |  |  |  |
|  | 目标5 | 第1-5题35%+15%+25%+25%+0% |  |  |  |
|  | 目标6 | 第1-5题25%+25%+10%+15%+25% |  |  |  |
|  | 目标7 | 第1-5题20%+20%+50%+10%+0% |  |  |  |
|  | 目标8 | 第1-5题0%+15%+15%+35%+35% |  |  |  |

针对每个目标计算达成度，见附件“课程目标和毕业要求指标达成度计算.xlsx”

2、计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2016达成度** | **说明** |
| 目标1 | 0.9163 |  |
| 目标2 | 0.5320 |  |
| 目标3 | 0.6436 |  |
| 目标4 | 0.7749 |  |
| 目标5 | 0.7543 |  |
| 目标6 | 0.6526 |  |
| 目标7 | 0.7573 |  |
| 目标8 | 0.4836 |  |

五、目标达成度结果分析

此次考核1个课程目标达成值超过了90%，达成情况优秀； 3个课程目标达成值超过了75%，达成情况良好；2个课程目标达成值超过了60%，达成情况一般；但是也有2个课程目标达成值低于60%，达成情况不佳。

其中，课程目标2(支撑毕业要求3-3)的达成情况略差一些，为53.20%；课程目标8(支撑毕业要求5-3)的达成情况偏低，为48.36%。

课程目标2达成情况不佳的主要原因与支撑课程目标2的机考试题中的第4题和第5题（各占30%权重）的完成情况相关，这2道题考察了学生计算机算法设计与程序设计综合能力的掌握情况，说明在今后教学中应该加强学生这方面综合能力的训练。

课程目标8达成情况不佳的主要原因也是与支撑课程目标8的机考试题中的第4题和第5题（各占35%权重）的完成情况相关，这2道题考察了学生计算机算法设计与程序设计综合能力的掌握情况，说明在今后教学中应该加强学生这方面综合能力的训练，提高练习题目的强度与题目数量。

六、持续改进计划

通过分析课程目标达成情况，明确了教学中存在的问题，对下一轮的教学设计如下改进计划。

**1.教学内容的改进计划**

上机实验教学方面，积极进行教学改革思路的探索与实践，对教学内容进行科学、合理的设计，完善练习题目，增加题库中题目数量，引入国内外同类练习的题目等方面的内容。基于更多案例组织教学内容，积累更多来自工程实际的案例，配合案例进行论证。同时鼓励学生发现、提供一些真实的案例，增强其学习主动性。 增加复杂程序的调试方面的内容。同时主要收集从同学中来的较好的解题思路和错误解题分析与更正过程与方法。

**2.教学方法的改进计划**

加强教学互动，注意方式、方法的灵活多样化，变单纯知识传授为“讲重点、讲思路、讲方法”，讲精讲细。设计更合理的提问或讨论方式与学生进行交流沟通，使学生成为课堂的主体，教师从中发挥解惑、引导、深化的作用。增加从同学中来的较好的解题思路和错误解题分析。对重点难点内容， 借助教学案例，采取灵活多样的教学方式，启发学生积极思考。以问题求解为主线，引导学生完成分析问题、设计算法、编程实现、程序调试与运行测试及结果分析等程序设计与实现全过程，加强培养学生分析和解决实际问题的能力。注重训练学生动心、动脑、动手，调动学生编程的主观能动性，培养其发现问题、解决问题的综合能力。加强对学生进行基础知识和编程技巧的训练，通过案例引导学生熟悉程序调试方法。与编程竞赛相结合，利用好现有的编程训练及自动评判系统，使学生能随时进行训练与测试，增强其参与实践的热情。

**3.考核方式的改进计划**

加强教师协同命题的沟通，设定合理的与课程目标相适应的题目结构，对知识点的设计更加科学合理，增加测试结果的梯度，从而增加考核结果的信度，减少偶然性。

七、附表

1.2 课程目标达成度计算\_编程思维与实践\_16(02)\_\_陆幼利+肖春芸.xlsx2.3华东师范大学试卷质量教师自评表\_\*.doc

2. 2017年程序设计能力实训第一次机考成绩（上午场）原始成绩.xlsx

3. 2017年程序设计能力实训第一次机考成绩（下午场）原始成绩.xlsx

4. 2017年程序设计能力实训第二次机考成绩（上午场）原始成绩.xlsx

5. 2017年程序设计能力实训第二次机考成绩（下午场）原始成绩.xlsx

6. 2017年程序设计能力实训第三次机考成绩（上午场）原始成绩.xlsx