

附件 3

广州城建职业学院
课程思政示范课程
申报书

课程名称：单片机技术与应用

课程负责人：陆蕊

课程类别： 公共基础课 公共选修课

专业核心课 专业限选课 专业基础课

课程形式： 在线开放课程 线上线下混合课程 线下课程

所在学院：机电工程学院

申报日期：2021.4.16

教务处制

二〇二一年三月

填写要求

- 1.以 word 文档格式如实填写各项。
- 2.表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 3.本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。
- 4.有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
- 5.如表格篇幅不够，可另按所填表格格式附纸。

一、课程基本信息

| | | | | | | |
|------------|-----------------|---|----------|---------|------|--|
| 1.课程负责人信息 | 姓名 | 陆蕊 | 性别 | 女 | 年龄 | 34 |
| | 专业技术职称 | 副高 | 行政职务 | 教师党支部书记 | 移动电话 | 18925123362 |
| | 教研室 | 电气自动化 | | | | |
| 2.课程基本信息 | 课程名称 | 单片机技术与应用 | | | | |
| | 面向专业 | 电气自动化技术、机电一体化技术 | | | | |
| | 开课年级 | 2019 级 | | | | |
| | 课程学时 | 54 | | | | |
| | 课程学分 | 3 | | | | |
| | 主要教材 | 单片机应用技术（C 语言版）第 4 版 9787121244537 王静霞 电子工业出版社 2019.1 | | | | |
| | 已开课周期数 | 4 期 | | | | |
| | 最近两期开课时间 | 2021 年 3 月 8 日— 年 月 日 2020 年 9 月 14 日— 2021 年 1 月 15 日 | | | | |
| | 最近两期学生总人数 | 236 | | | | |
| | 教学方式 | <input type="radio"/> 线下 <input type="radio"/> 线上 <input checked="" type="radio"/> 线上线下混合式 | | | | |
| | 线上课程地址及账号 | https://mooc1-1.chaoxing.com/course/201524257.html | | | | |
| | 是否为通过验收的校级及以上课程 | <input checked="" type="checkbox"/> 是（包括精品课程、精品资源共享课、在线开放课程等） <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 校级 <input type="checkbox"/> 省级 通过验收时间：2019 年 10 月 28 日 | | | | |
| 3.课程团队主要成员 | 序号 | 成员姓名 | 所在单位 | 专业 | 职称 | 承担课程任务 |
| | 1 | 李有兵 | 广州城建职业学院 | 应用电子 | 副教授 | 负责单片机并行 I/O 端口应用、职业道德部分课程思政设计；负责指导课程思政内容的正确性 |

| | | | | | | |
|--|---|----|--------------|-----|-----|-------------------------------|
| | 2 | 安娟 | 广州城建 职业学院 | 自动化 | 副教授 | 负责显示和键盘接 口技术应用部分课 程思政设计 |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |

*课程团队成员超过 5 人的，可以续表填写。

二、课程设计

(举证说明本课程教学设计及实施过程中采用的教育思想或理念、课程思政的主要设计思路和实施方式，以及如何与专业教育融合，如何运用现代信息技术辅助教学，说明本课程的目标、适用对象、选取内容、学习资源建设与使用情况等，800 字以内，可以插图)

本课程的理论性、实践性和实用性都很强，整体教学设计采用项目化教学，每个项目中潜移默化融入课程思政元素，引导学生认识到所学专业对于国家产业发展的重要意义，使学生树立专业荣誉感，从而热爱该专业，逐渐树立职业责任感和使命感；在每个项目的制作过程中，重视创新能力培养，通过项目的“初级版”、“进阶版”、“优化版”、“拓展版”，培养学生精益求精、追求卓越、不断创新的工匠精神，同时培养学生学会处理复杂问题的方法；在每个阶段的实施过程中，采用 C 语言编程，会遇到很多细节问题，潜移默化地培养学生科学严谨、一丝不苟的工作态度；在教学内容中可以挖掘课程思政元素，帮助学生树立正确的社会观、人生观和价值观；在教学过程中，将团队协作、认真严谨、求真务实、遵纪守法、爱岗敬业等职业道德素养的培养贯穿其中，为学生今后从事相关专业工作打下正确的思想基础；教学过程中充分体现因材施教，对有创新设计思想、能力较强的学生，可根据项目需求进行实验开发；对于参与性不强的学生，为避免其单纯抄写程序，在实验过程中将部分参数稍作修改，学生从课程教学中学到知识，感受到能力的提升，建立对专业知识应用的能力和信心。

授课过程采用“线上+线下”混合式教学模式。应用单片机仿真软件 Proteus 及 Keil 对所讲解的实例进行仿真演示，学生可以实时察看运行状态，有利于学生理解所学知识点，学生可以在自己的电脑中自行进行练习和产品开发，为学生课前预习、课后巩固，以及任务驱动式教学方法的开展提供了有力的支撑。

本课程的目标是使学生正确理解单片机的基本概念、基本原理，掌握单片机硬件设计、程序设计和调试运行的基本方法，并能综合运用单片机的软、硬件技术进行电子产品的设计和制作。适用对象是电气自动化、机电一体化技术专业学生，选取内容有单片机开发环境及硬件系统、并行 I/O 端口应用、显示和键盘接口技术应用、定时与中断系统应用。学习平台采用超星学习通，教学资源丰富，学生参与度高。

资源基础统计数据



各资源类型分布及占比情况

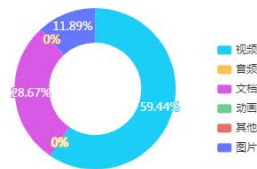


图 1 课程网络资源

单片机技术与应用课程成绩分析报告

课程信息：《单片机技术与应用》

分析班级：19机电一体化实验班、19机电一体化学徒班、19机电一体化班、19电气补考、19机电一体化专升本班、18机电一体化2班、18机电一体化1班、17机电一体化1班、17机电一体化2班、19电气自动化2班、18电气自动化2班、18机电一体化补考、17电气自动化班、19电气自动化1班、18机电一体化学徒班、18机电一体化实验班、18机电一体化专升本班、18自动化补考

任课教师：陆蕊

教师团队：李有兵，曾一新，严琳

图 2 课程参与班级

班级：18机电一体化专升本



图 3 学生参与情况

三、教学内容（须列出每周详细的教学活动计划：以周为单位安排教学活动，每周有若干次课堂教学，每次课堂教学中课程思政点的融入方式和教学方法，以及预期达成效果等）

| 课程学分：3 学分 | | 共 18 个教学周 | | 每周 1.5 次课 | | 每次课 2 学时 | |
|-----------|------|-----------|----------------|--|-----------|--|--|
| 教学周次 | 课时安排 | 主讲教师 | 教学进度 (知识单元) | 课程思政点 | 融入方式与教学方法 | 思政育人预期成效 | |
| 1 | 2 | 陆蕊 | Proteus 软件的使用 | 1.新型智能化咽试子采样机器人系统； 2.引入工业 4.0 与中国制造 2025 概述及其重要意义； 3. 实训室整理。 | 视频、典型案例讲解 | 1.爱国热情被激发，责任感和使命感油然而生，一方面使明白单片机的应用领域（如与抗疫、防疫工作相关的应用），帮助学生建立专业自信；另一方面了解单片机最新技术应用与祖国取得的伟大成就，开阔视野，激发努力拼搏的奋斗精神和勇于担当的使命感和责任感； 2. 以“6S 管理”的模式规范学生职业素养，树立正确的劳动观。 | |
| 1 | 2 | 陆蕊 | Keil51 软件的使用 | 1.引入历届机电一体化技术专业毕业生成功创新创业案例； 2.融入工匠精神。 | 案例讲解 | 使学生树立专业荣誉感，从而热爱该专业，逐渐树立职业责任感和使命感。 | |
| 2 | 2 | 陆蕊 | LED 灯的闪 | 引入大 | 知识关联、图片 | 培养有条理、 | |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----------------------|---|----------------------------|--|
| | | | 烁控制(程序 流程逻辑 知识) | 学生生活 的流程 规划。 | | 有规划的良好 品质。 |
| 3 | 4 | 李有兵 | 报警器的设计 与制作 | 1.芯片 的发展 趋势; 2. 中 兴、华为 芯片危 机; 2. 播放 经典歌 曲《东方 红》 | 案例切入、图 片视频音频展 示、主题讨论 | 科技创新、激 发学生爱国情 怀、社会责任 感和使命感。 |
| 4、5 | 4 | 李有兵 | 汽车转向灯 的控制 | 1.使用 开发软 件过程 中出现的 错误; 2. 单片 机领域的 领军 人物; 3.数据 类型的 取值范 围。 | 操作实践总 结、大国工匠 视频展示 | 1.培养学生的 抗挫能力以及 态度认真、细 心细致、一丝 不苟的工匠精 神; 2. 培养科学严 谨的学习态 度, 并引导学 生明确实践是 检验真理的唯 一标准, 理论 和实践相辅相 成, 缺一不可。 |
| 5、6 | 4 | 李有兵 | 流水灯的设计 | 1.移位 效果; 2.项目 的进阶。 | 案例启发、知 识关联 | 1.培养有规律、 有秩序, 遵守 社会秩序、企 业秩序; 2. 培养精益求 精、追求卓越、 不断创新的工 匠精神。 |
| 7、8 | 6 | 李有兵 | 花样霓虹灯 设计 | 1.独立 按键知 | 知识关联、图片 视频展示 | 1.平等, 相互尊 重; |

| | | | | | | |
|-------|---|-----|-----------------|---|----------------|--|
| | | | | 识; 2. 彰显我国文化魅力、科技实力和国际影响力的案例。 | | 2. 坚定民主自豪感, 激发爱国主义情怀, 感受祖国的日益强大。 |
| 9、10 | 6 | 李有兵 | 声光报警器的设计与制作 | 1.拓展环节以“我为祖国庆生日”为主题, 充分发挥个人创新能力和想象空间; 2.项目的进阶。 | 知识关联、仿真演示、案例启发 | 1.激发爱国主义情怀; 2. 培养精益求精、追求卓越、不断创新的工匠精神。 |
| 11 | 4 | 李有兵 | 可调光台灯设计与制作 | 1.视频引入; 2.创新设计, 项目进阶。 | 案例引入、视频、主题讨论 | 培养精益求精、追求卓越的工匠精神。 |
| 12、13 | 4 | 安娟 | 8路抢答器的设计与制作 | 数组知识 | 案例启发、关联讲解 | 物以类聚, 人以群分; 选择成功的榜样。 |
| 13 | 2 | 安娟 | 小型LED数码管字符显示屏设计 | 数码管显示应用和原理。 | 知识关联, 案例启发 | “眼见不一定为实”, 学会全面地分析和思考, 提高辨识能力和社会责任。 |
| 14 | 2 | 安娟 | LED点阵式电子广告牌 | 1.融入彰显我 | 知识关联、图片视频展示、主题 | 坚定民主自豪感, 激发爱国 |

| | | | | | | |
|-------|---|----|------------|------------------------------------|----------------|--|
| | | | 的设计 | 国文化魅力、科技实力和国际影响力的案例； 2. 显示一个红心。 | 讨论 | 主义情怀，感受祖国的日益强大。 |
| 15、16 | 6 | 陆蕊 | 简易秒表的设计与制作 | 1.案例引入； 2.内部定时器知识。 | 案例启发、关联讲解、主题讨论 | 1. 勇于拼搏的爱国精神； 2.启发诚信守时的职业道德和职业素养。 |
| 17、18 | 6 | 陆蕊 | 交通灯的设计与制作 | 1.案例引入； 2.中断设置； 3.中断优先级 | 知识关联、视频引入 | 1. 引导创新意识； 2.安全意识和习惯，培养良好的职业素养； 3. 帮助树立正确的社会观、人生观和价值观。 |

*教学行动计划不适用于本表格式表述的内容部分，可另加附页加以描述。

四、课程应用及评价情况

4.1 课程的主要特色及亮点自评

（概述在课程思政建设方面的特色、亮点和创新点，形成的可供同类课程借鉴共享的经验做法等。须用 1—2 个典型教学案例举例说明。500 字以内）

本课程思政元素的融入过程润物细无声，立足课程内容采用视频展示、关联引导、案例分析、实践、总结、拓展等方式融入思政元素，实现知识传授和价值引领，发挥专业课的育人功能。例如：简易秒表的设计以刘翔在 2004 年雅典奥运会上夺冠的视频为例引入，融入体育精神和竞赛精神，该任务以螺旋梯度上升的方式进行，学生在一步步改进程序中掌握知识，通过项目的不断进阶，融入精益求精、追求卓越、不断创新的工匠精神。模拟交通灯控制系统任务中，通过创意交通灯和交通故障引发交通事故的视频观看，引导学生注重创新意识和安全责任意识的培养；在中断的优先级讲解中，融入大学生生活规划、职业生涯规划 and 人生规划等与学生息息相

关的话题，帮助学生树立正确的社会观、人生观和价值观。在任务完成过程中，以小组协作完成任务的方式，增强学生团队协作能力，将遵纪守法、爱岗敬业等职业道德素养以及职业技能安全操作规范贯穿项目任务始终。在每次课结束前通过整理、整顿实训器材和清扫实训室等，以“6S 管理”的模式规范学生职业素养，树立正确的劳动观。

4.2 课程考核方案（500 字以内）

学生成绩由网络成绩、过程考核和期末成绩组成，其中，网络成绩根据学生完成情况由线上系统自动记录，过程考核根据学生项目实际完成情况由教师进行考核，期末成绩分为理论考试和实操考试。

（一）期末考试占总成绩的 50%，其中，理论考试占 30%，重点检查学生掌握基础知识、基本分析方法和结合实际分析问题、解决问题的能力；实操考试占 20%，检查学生硬件电路设计和程序编写能力。

（二）过程考核占总成绩的 25%，重点考核学生平时完成项目的情况。将学生出勤、着装规范、实训桌面保持整洁、安全规范操作、工具摆放等作为考核指标，要求学生养成良好的职业习惯和职业素养。每次项目完成后学生需撰写实训报告，包括心得体会、填写思政调查问卷等形式。实训完成后，教师随机抽取部分学生进行交流，以一些实训过程中遇到的问题为切入点，了解学生是否具备安全责任意识和相关职业素养。

（三）网络成绩占总成绩的 25%。

4.3 课程同行或社会评价情况（500 字以内，请据实列明同行专家的基本信息、评价时间、评价内容或媒体报道版面等）

同行专家：周立求，教授，评价时间：2020.12.17

评价内容：

通过课程学习，使学生感到单片机应用的广泛性，掌握单片机技术知识的重要性。该课程的实训方式，可以更好的使学生贴近将来工作的真实环境，和在未正式就业的情况下就熟悉以后的工作流程。

教师专业能力非常强，知识面广，对所授内容非常熟悉，讲解清楚，思路清晰；注意对学生思维能力、动手能力、表达能力的培养，上课效果好；讲练结合，理论联系实际，采用仿真帮我们理解，教学通俗易懂。

广州粤嵌通信科技股份有限公司：

本课程教学方法采用“理实一体”的方法，注重培养学生的分析、解决问题的能力，使学生的动手能力有了很大的提高，收获很大，课外在老师的指导下，制作单片机的小作品和单片机机器人，例如：温度检测仪、LED 魔幻棒、循迹小车等，让学生对单片机的应用有了更深的了解，单片机创新训练提高了学生创新的思维和能力，较好的将专业知识加以应用，同时提高学生学习的兴趣，对今后学生就业具有很大帮助。

*有关课程评价的佐证材料可据实另附。

五、附件材料清单

1.教学设计样例说明（必须提供）

（提供一节代表性课程的完整教学设计和教学实施流程说明，尽可能细致地反映出教师的思考和教学设计，在文档中应提供不少于 5 张教学活动的图片。要求教学设计样例应具有较强的可读性，表述清晰流畅，课程负责人签字。）

2.最近一学期的课程教案、完善修改后的课程标准（必须提供）

要求：在教学目标中增加“课程思政”目标。

（课程负责人签字。）

3.最近一次学院对课堂教学评价（必须提供）

（申报二级学院核盖章）

4.最近一次学生评教情况（必须提供）

（教学质量管理部门审核盖章）

5.教学（课堂或实践）实录视频（必须提供）

（完整的一节课堂实录，至少 40 分钟，技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。教师必须出境，视频中需标注教师姓名、单位；要有学生的镜头，并须告知学生可能出现在视频中，此视频会公开。）

6.其他材料，不超过 2 份（选择性提供）

以上材料均可能在网上公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

六、课程承诺与保证

- 1.课程团队保证本团队所有成员不存在师德师风问题；
- 2.课程团队保证课程资源内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；
- 3.保证申报所使用的课程资源知识产权清晰，无侵权使用的情况；
- 4.保证课程资源及申报材料不涉及国家安全和保密的相关规定，可以在网络上公开传播与使用。

课程团队全体成员签字：陆燕 李敏
安娟

2021 年 3 月 7 日

七、所在学院审查与推荐意见

我院已按有关规定对申请课程进行了资格审查，对申报书及所使用的课程内容进行了审核，并保证：

- 1.课程团队所有成员不存在师德师风问题；
- 2.课程资源内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；
- 3.学院将给予课程必要的经费支持并按期排课，为课程开展教学活动提供便利；
- 5.严格遵守课程建设项目管理等有关规定，积极支持课程实施课程思政教学改革等工作。

二级学院推荐意见：

同意

院长签字：

(学院公章)



2021年5月8日