

附件 1

阳光学院课程思政示范课程、教学名师和 教学团队申报书

课程名称：嵌入式系统原理与开发

课程负责人：林剑萍

联系电话：13459196869

推荐类别：
☐ 职业教育
☒ 普通本科教育
☐ 研究生教育
☐ 继续教育

推荐单位：阳光学院人工智能学院

阳光学院教务处制

2024 年 8 月

填 表 说 明

1. 申报书的各项内容要实事求是，真实可靠。文字表达要明确、简洁。所在单位应严格审核，对所填内容的真实性负责。
2. 申报课程可由一名教师讲授，也可由教学团队共同讲授。
3. “学科门类/专业大类代码”和“一级学科/专业类代码”请规范填写。没有对应具体学科专业的课程，请分别填写“00”和“0000”。
4. 申报课程名称、课程代码、授课教师（含课程负责人）须与教务系统中已完成的学期一致。
5. 申报书按每门课程单独装订成册，一式两份。
6. 所有报送材料均可能上网公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

一、课程基本情况

1-1 课程基本信息							
课程名称		嵌入式系统原理与开发					
课程类型		○公共基础课程 ●专业教育课程 ○实践类课程 ○其他课程_____					
所属学科门类/ 专业大类代码		工学/0807					
一级学科/专业类代码		信息与通信工程/080701					
课程性质		●必修 ○选修					
开课年级		本科三年级					
总学时	48	讲授课时	24	实验课时	24	实践课时	
学 分		3					
选用教材		嵌入式系统设计——基于 STM32CubeMX 与 HAL 库					
最近两期开课时间		2023 年 9 月 4 日— 2024 年 1 月 15 日					
		2024 年 2 月 2 日— 2024 年 6 月 30 日					
最近两期学生总人数		220					
教学方式		○线下 ○线上 ●线上线下混合式					
线上课程地址及账号		http://www.icourse163.org/learn/preview/FZYGU-1467555165?tid=1471083531#/learn/announce 账号：账号：13459196869 密码：1jp610326#					
近三年课程开设和推进课程思政建设、教学改革、奖励等情况		1、课程开设情况					
		近三年来持续开设了“嵌入式系统原理与开发”课程，该课程作为电子信息工程等相关专业的核心课程，在学院的教学体系中占据重要地位。该课程主要涵盖嵌入式系统的基础理论、硬件平台、软件开发及实际应用等内容，旨在培养学生的嵌入式系统设计与开发能力。课程内容与时俱进，紧跟嵌入式技术发展的最新趋势。					
		2、课程思政建设					
		“嵌入式系统原理与开发”课程中积极推进课程思政建设，将思政教育元素有机融入课程教学之中。将思政教育与专业知识传授相结合，使学生在专业学习的同时，也能接受到思政教育的熏陶。例如，在介绍嵌入式操作系统时，结合华为鸿蒙系统的特点和发展历程，展现我国在科技领域的自主创新能力和核心技术竞争力，以增强民族自信心和自豪感，树立自主创新意识。在讲解嵌入式系统应用时，引导学生关注技术应用的社会责任、伦理道德以及环境保护等问题，培养学生的社会责任感和公民意识。					
		3、教学改革及奖励情况					
		教学团队不断优化课程的教学方法，采用案例教学、项目式教学等教学方法，坚持以学生为中心的教学理念，课堂教学注重引导					

	学生思考与互动，强化学生的动手实践能力。同时，根据嵌入式技术的最新发展，团队不断完善课程体系，更新课程内容，确保课程内容的先进性和实用性。 课程教学过程中不断改革创新，取得了显著成果：课程于 2023 年获批省级线上线下混合式一流课程、2023 年获阳光学院教学创新大赛二等奖，2023 年优秀教学设计案例二等奖，2024 年立项学校高质量工程-嵌入式系统原理与开发课程思政案例集并成功结项。
--	--

1-2 授课教师（教学团队）基本情况

教学团队成员 （序号 1 为课程负责人，课程负责人及团队其他主要成员总人数限 8 人之内）							
序号	姓名	所在单位	出生年月	职务/职称	手机号码	电子邮箱	教学任务
1	林剑萍	阳光学院	1983.2	系主任 / 副教授	13459196869	105920827@qq.com	课程负责人、主讲教师 / 课程设计、实施、评价
2	余景华	阳光学院	1983.8	专职教师 / 高级工程师	18900247257	183737080@qq.com	主讲教师、线上学习督导
3	陈辉煌	阳光学院	1996.12.20	实战讲师	13107617079	842602581@qq.com	主讲教师、线上学习督导
4	戴路	阳光学院	1985.8	实验员 / 高级实验师	13559167398	tcd1850163.com	辅导项目实作、课后活动指导
5							
6							
7							
8							

1-3 授课教师（教学团队课程思政教育教学情况）	
课程负责人情况	（近 5 年来在承担课程教学任务、开展课程思政教学实践和理论研究、获得教学奖励等方面的情况） 1. 近 5 年来承担的教学任务 近五年一直坚持讲授《嵌入式系统原理与开发》课程，2020 年开始尝试线上线下混合式改革（超星平台），在中国大学慕课平台和超星平台授课，累计授课 240 学时，学生数近 500 人，并讲授《嵌入式系统设计实践》、《单片机原理及应用》、《单片机应用创新实践》等系列课程，指导学生毕业实习、毕业设计。 2. 近 5 年来开展思政教学实践和理论研究 （1）主持省级线上线下混合式一流课程《嵌入式系统原理与开发》； （2）主讲的课程《单片机原理及应用》获批国家级一流课程（排名第二）； （3）主持立项高质量工程-课程思政案例集：嵌入式系统原理与开发； （4）主持立项高质量工程-物联网工程专业学习路径与知识图谱建设。 3. 获得的教学奖励 （1）近 5 年来，共获校级教学成果奖特等奖 2 次； （2）近 5 年来，共获优秀教师 2 次，教学优秀奖 3 次。 （3）2021 年参与的课程教学团队获福建省首届教学创新大赛三等奖。 （4）获 2023 年阳光学院第四届教师教学创新大赛二等奖 （5）获 2023 年阳光学院优秀教学设计案例二等奖。
教学团队情况	（近 5 年来教学团队在组织实施本课程教育教学、开展课程思政建设、参加课程思政学习培训、集体教研、获得教学奖励等方面的情况。如没有教学团队，可填无） 参与上述系列课程讲授、课程改革与建设，并指导学生参加“互联网+”、大学生电子设计竞赛等课外学科竞赛。累计指导学生获全国大学生电子设计竞赛国家二等奖 2 个，省一等奖 12 个，省二等奖、三等奖若干。两位老师均曾在企业嵌入式开发相关岗位就职，有丰富的实战经验。

二、课程思政建设情况

2-1 课程思政建设总体设计情况

（描述如何结合本校办学定位、专业特色和人才培养要求，准确把握本课程的课程思政建设方向和重点，科学设计本课程的课程思政建设目标，优化课程思政内容供给，将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合等情况。500 字以内）

结合我校“以应用型人才培养为主，注重地方性特色和国际化视野，致力于培养具有社会责任感 and 创新创业能力的复合型、应用型人才”的办学定位，以及电子信息工程专业培养“懂技术、善创新、有担当”的高素质工程技术人才培养要求，准确把握嵌入式系统原理与开发课程的思政建设方向。我们聚焦于培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力，科学设计课程思政建设目标，如“增强技术伦理意识，培养解决复杂工程问题的能力，提升社会责任感”。

课程教学深度融合思政元素。以华为芯片研发与操作系统创新为鲜活案例，将科技自立自强的精神、爱国情怀及创新精神自然融入专业课程中。通过剖析华为面对技术封锁时的坚韧不拔，展现企业责任感与国家担当，激发学生的民族自豪感与使命感。同时，引导学生思考技术创新背后的伦理道德，培养既懂技术又具社会责任感的复合型人才，实现知识传授与价值引领的双重目标。

2-2 课程目标

教学目标	能描述、分析、评价 Cortex-M3 内核微控制器的内部结构及片内外设的应用；熟悉 C 语言编程及嵌入式操作系统；了解前沿芯片应用解决方案。以项目为抓手，培养学生具备系统硬件接口电路的识读与设计，软硬件开发工具的运用，程序代码的识读、修改和设计，系统调试等岗位业务技能，并可灵活运用嵌入式技术分析、解决实际工程问题
思政育人目标	激发学习兴趣和好奇心；厚植家国情怀、科技使命；培养他们的社会责任感和可持续发展观。

2-3 教学内容选择与安排（思政设计与融入点：课程教学中将思想政治教育内容与专业知识技能教育内容有机融合的领域。）

教学周次	授课知识点	思政设计与融入点	授课形式与教学方法	思政育人成效
1	专题一：嵌入式系统及嵌入式微处理器 知识点：嵌入式系统概念、嵌入式系统构成；嵌入式微处理器；ARM 系列	嵌入式系统前沿技术介绍，让学生感受嵌入式系统的魅力，引发学生的学习兴趣；在芯片发展历史中，引入近年的“芯片慌”	线上线下混合式教学 讲授法、案例分析法、讨论法等	通过引入以上思政点，使在学习技术知识的同时，也能关注到当前的社会问题和挑战，激发学生的爱国情怀，思考作

	处理器、ARM Cortex-M3 处理器、STM32 微处理器	现象，结合华为 9000s 芯片自主研发历程和成果案例，引导学生深入了解嵌入式微处理器在芯片产业中的核心地位和作用。		为未来科技工作者的责任和担当，培养其社会责任感和使命感。
2	专题二：STM32 最小系统及 STM32 开发 知识点：STM32 最小系统组成及 STM32 开发流程、方法和开发工具的使用。	在系统开发流程中融入工程师的职业素养思政点； 在开发工具使用中强调实践的重要性，强调工匠精神。	线上线下混合式教学 讲授法、演示法、实践法等	通过引入以上思政点，有助于使学生在嵌入式系统设计开发的过程中，培养学生的职业素养、责任担当，理解工匠精神。
3-7	专题三：微控制器各功能模块及接口软硬件 知识点：微控制器的外设：GPIO、EXTI、TIMER 时间基准和 PWM 信号输出功能、UART 串口，SPI、IIC、A/D 和 D/A 等的原理及应用开发。	串口通信中以“信息桥梁”、“纽带”作比喻，强调信息技术和团队协作的重要性。	线上线下混合式教学 讲授法、案例分析法、实践法、讨论法、角色扮演法等	直观感受科技的力量，激发创新意识、强调团队协作的重要性。
8-10	专题四：系统设计 知识点：一个较为复杂的嵌入式系统完整的设计方法，包括需求分析、体系结构设计、硬件的设计、制作及测试、软件设计、软件实现与测试。	在实作中强调对职业素养的培育，如精益求精的工匠精神、创新思维、职业道德等。	线上线下混合式教学 讲授法、案例分析法、实践法、讨论法、角色扮演法等	通过引入以上思政点，有助于使学生在嵌入式系统设计开发的过程中，培养学生的职业素养、责任担当，同时提高创新实践能力。
11-12	专题五：嵌入式操作系统	在介绍嵌入式操作系统时，结合华为鸿蒙	线上线下混合式教学	通过引入以上思政

	识点：嵌入式操作系统的基本概念；嵌入式操作系统引入的原因；常用的嵌入式操作系统及其对比；嵌入式操作系统 FreeRTOS 的使用。	系统的特点和发展历程，展现我国在科技领域的自主创新能力和核心技术竞争力。	讲授法、案例分析法、实践法、讨论法、角色扮演法等	点，增强民族自信心和自豪感，树立自主创新意识。

2-4 “课程思政”教学实践情况

（描述如何结合办学定位、专业特色和课程特点，深入挖掘思想政治教育资源，完善课程内容，改进教学方法，探索创新课程思政建设模式和方法路径，将课程建设目标融入课程教学过程等情况。1000 字以内）

本课程作为电子信息工程专业核心课程，不仅承载着传授专业知识与技能的使命，更是深化思想政治教育、培养学生家国情怀与责任担当的重要阵地。结合办学定位、专业特色以及课程特点，我们积极探索课程思政建设的创新模式与方法路径。

1、深入挖掘思想政治教育资源

（1）融合行业典范：以华为等民族企业在芯片、操作系统等领域的自主研发历程为案例，讲述其面对国际技术封锁时的坚韧不拔与创新突破，激发学生的爱国情怀与自主创新意识。通过讨论这些企业如何以技术创新推动国家科技进步，引导学生认识到个人努力与国家发展的紧密联系。

（2）强化责任担当：结合嵌入式系统技术在国防、医疗、教育等关键领域的广泛应用，探讨技术伦理与社会责任。通过案例分析，让学生理解并思考作为未来工程师应如何平衡技术发展与社会责任，培养其成为有道德、有担当的专业人才。

2、更新教学内容

紧跟行业前沿，将最新的嵌入式系统技术、国产芯片及操作系统进展融入课程，确保教学内容的时效性和先进性。同时，穿插相关思政元素，使学生在在学习技术的同时，感受到科技自立自强的重要性。

3、改进教学方法

（1）线上线下混合式教学：利用线上平台提供丰富的学习资源，如教学视频、案例库、互动问答等，便于学生自主学习。线下则注重实践操作与深度讨论，通过项目式学习、翻转课堂等方式，增强师生互动，提高教学效果。同时，在线上平台设置思政专区，发布与课程相关的思政文章、视频等资料供学生学习。

（2）情境模拟与角色扮演：在嵌入式系统开发中，模拟实际工程场景，让

学生扮演不同角色（如项目经理、软件工程师、硬件工程师等），通过团队合作解决问题，培养学生的沟通协作能力和社会责任感。

4、探索创新课程思政建设模式

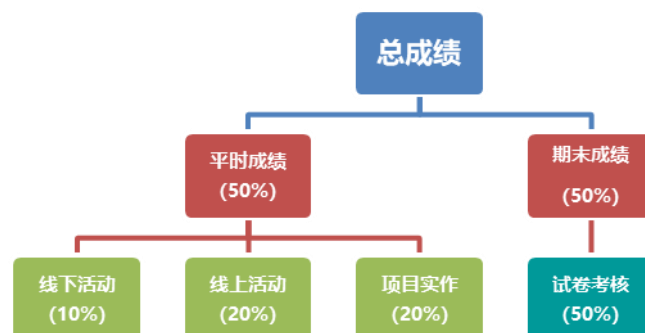
课程聚焦“项目+思政”与“案例+思政”两大核心要点。通过设计具有思政意义的项目，如“基于国产芯片的智能设备开发”，让学生在解决实际问题的过程中，不仅掌握专业技能，还能深刻体会到爱国情怀与科技创新的紧密联系。同时，引入行业前沿案例，如华为芯片研发历程，分析其中的技术挑战、创新点及背后的思政元素，引导学生思考科技进步与社会责任的关系。

“项目+思政”模式强调实践育人，让学生在学中思、思中学，实现知识与价值观的同步提升；“案例+思政”模式则通过生动具体的案例，激发学生的学习兴趣与思考深度，促进思政教育与专业教学的有机融合。这两种模式相辅相成，共同构建了全方位、多层次的课程思政建设体系。

2-5 课程评价与成效

（概述课程考核评价的方法机制建设情况，以及校内外同行和学生评价、课程思政教学改革成效、示范辐射等情况。500字以内）

课程注重过程性、多元化考核，旨在全面评估学生的知识掌握与实践能力。课程建立了完善的评价机制，包括理论考试、项目实践、线上自主学习、课堂参与及团队合作等多个维度。



校内外同行对该课程的评价普遍较高，认为其教学内容前沿、实践性强，能够紧跟行业动态，有效培养学生的创新能力和解决实际问题的能力。学生反馈也显示，课程激发了他们的学习兴趣，提高了专业技能，对未来职业发展有重要帮助。

课程思政教学改革成效显著，通过“项目+思政”、“行业案例+思政”等教学模式创新，引导学生思考技术背后的社会责任、国家需求及伦理道德等问题，培养其爱国情怀和社会责任感，实现了知识传授与价值引领的有机结合。

此外，该课程还具有一定的示范辐射作用，其教学模式与考核方法被多所高校借鉴，推动了嵌入式系统教育的整体发展。未来，课程将继续优化考核评价机制，强化实践教学，为培养更多高素质嵌入式系统人才贡献力量。

2-6 课程特色与创新

（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）

课程的思政建设中，我们突出了“项目+思政”与“案例+思政”的深度融合，形成了鲜明的特色与亮点。

亮点之一在于，我们设计了基于国产芯片的开发项目，让学生在实践中体验国产技术的魅力，同时融入职业素养教育，如团队合作、项目管理等，使学生在掌握技术的同时，也提升了综合素质。

创新点则体现在课程思政元素的巧妙嵌入上。例如，在讲解处理器参数及应用领域时，引入华为芯片的发展历程，讲述其背后的工匠精神与创新故事，让学生在技术学习中感受到思政的熏陶。

典型教学案例：

（1）“项目+思政”

在专题四“嵌入式系统设计”选取具有思政意义的项目主题，如“基于国产芯片的智能家居系统开发”，在项目实施过程中，引导学生思考技术背后的社会责任、国家需求及伦理道德等问题，培养其爱国情怀和社会责任感，使学生不仅掌握专业技能，还能深刻体会到其中的思政内涵。



（2）“案例+思政”

在专题一和专题五教学中，选取华为、中兴等企业在芯片、操作系统等领域的自主研发案例。组织学生开展研讨活动，分析案例中的技术挑战、创新点及思政元素，促进学生对专业知识的深入理解和思政素养的提升。在研讨过程中，鼓励学生从不同角度思考问题，发表见解，培养其批判性思维 and 创新能力。



2-7 课程建设计划

（概述今后 5 年课程在课程思政方面的持续建设计划、需要进一步解决的问题、主要改进措施、支持保障措施等。300 字以内）

未来 5 年，课程在课程思政方面的持续建设计划包括：充实并更新思政案例集，确保案例紧贴时代脉搏，增强教学的时效性和吸引力。同时，加大推广力度，通过线上线下平台分享优秀思政案例，促进经验交流。

需解决的问题包括：提升主讲教师的思政素养和教学能力，确保课程思政的有效实施。

主要改进措施包括：定期组织主讲教师参加思政培训交流，邀请专家授课，强化教师的思政意识和教学能力。

支持保障措施方面，争取专项经费，用于思政案例集的编纂、更新及教师培训等工作，确保课程思政建设的顺利推进。

三、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（先行准备）

（课程负责人签字。）

3. 最近一学期学生评教结果统计（选择性提供）

（申报单位加盖公章。）

4. 最近一次学校对课堂教学评价（选择性提供）

（申报单位加盖公章。）

以上材料均可能网上公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

四、推荐意见

4-1 课程负责人承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效，按时完成工作计划，按要求及时报送总结等相关材料，且不存在任何知识产权问题。如有违反，本人将承担相关责任。

课程负责人（签字）：

年 月 日

4-2 教学单位政治审查意见

该课程内容及上传的申报材料无危害国家安全、涉密及其他不适宜公开传播的内容，思想导向正确，不存在思想性问题。

该课程负责人（教学团队）政治立场坚定，遵纪守法，无违法违纪行为，不存在师德师风问题、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。

（签字、公章）：

年 月 日

4-3 申报单位承诺意见

本单位对课程有关信息及课程负责人填报的内容进行了核实，保证真实性。经对该课程评审评价，择优申报推荐。

签字：
（公章）

年 月 日