

附件 2

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：单片机原理及应用

课程负责人：林虹

联系电话：18650463738

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： 人工智能学院

阳光学院课程专业建设处制

2021 年 11 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		单片机原理及应用					
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/08					
一级学科/专业类代码		电子信息类/0807					
课程性质		●必修 ○选修					
开课年级		本科二年级					
总学时	64	讲授课时	48	实验课时	16	实践课时	0
学 分		4 学分					
选用教材		STC 单片机原理及应用（第二版）、9787302492337、何宾、清华大学出版社、2018 年 12 月					
最近两期开课时间		2021 年 2 月 20 日— 2021 年 6 月 30 日					
		2021 年 8 月 23 日— 2021 年 12 月 30 日					
最近两期学生总人数		526					
教学方式		○线下 ○线上 ●线上线下混合式					
线上课程地址及账号		1. 中国大学 MOOC 平台的 SPOC 课程 链接： https://www.icourse163.org/spoc/course/FZYGU-1461337177?tid=1462096459 账号：18650463738 密码：1h770880 2. 超星学习通 链接： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203002773.html 账号：18650463738 密码：1h770880					
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		近三年，单片机原理及应用课程已开设了 5 轮教学周期，授课对象分别为电子信息工程专业（含专升本）、通信工程专业和物联网工程专业，人数达 1000 多。课程坚持应用型特色发展，不断改革淬炼，相继成为省级精品课程（2011 年）、省级精品资源共享课（2017 年）、省级线上线下混合式一流课程（2020 年）。团队秉承“立德树人”的根本任务，坚持知识传授与思想引导相结合，开展了系列教学改革与实践，2021 年参加福建省首届教学创新大赛获得三等奖。					

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	林虹	AI 学院	1988.7	系主任/副教授	18650463738	419889434@qq.com	课程主持人、课程思政教学设计总规划、课程主讲，思政案例库建设主导
2	林剑萍	AI 学院	1983.2	系副主任/讲师	13459196869	105920827@qq.com	课程主讲，思政案例库建设
3	罗成立	AI 学院	1986.9	副院长/副教授	13860630113	charlyluo@qq.com	实践平台搭建，课外实践指导，社会服务

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） 课程负责人是我校首届“教学标兵”获得者。自 2011 年起一直主讲《单片机原理及应用》并担任课程负责人，作为核心骨干参与电子信息工程国一流专业建设，带领团队致力于 MOOC 和现代信息技术背景下专业课程的教学改革研究与实践，曾获得 2020 年福建省教学成果奖一等奖、校级教学成果奖特等奖 3 次，参加福建省首届教学创新大赛获得三等奖。 主持的省级课程建设与教学改革成果有： （1）福建省线上线下混合式一流课程《单片机原理及应用》； （2）福建省精品资源共享课《单片机原理及应用》； （3）福建省精品课程《单片机及其应用系统设计课程组》； （4）福建省本科教学改革项目 1 项、新工科建设项目 1 项。
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） 课程团队成员均为福建省慕课应用型教学团队的核心骨干，基本每年参加 2 次以上教学改革相关的培训，如电子信息类教指委相关会议、福建省教师教学能力提升培训、闽台培训等。团队一直保有一周一会的集体教研习惯，通过教学大纲修订、授课计划制定、集体备课、教案编写、教学质量反馈等手段，积极开展课程思政研讨，形成本门课程科学合理的课程思政内容体系。

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）

一、课程思政建设方向和重点

1. 方向：以“数字福建”发展战略对电子信息人才需求为牵引，立足福州、面向福建、辐射周边省区，培养软/硬件设计与开发岗位业务精、能力强、素质高的电子信息应用创新型人才。

2. 重点：根据课程 5 大核心知识模块和 3 个项目实作任务的教学实际，构建“一模块两思政契合点，一任务四思政契合点”课程思政体系，将学生个人的综合素养提升、职业发展与新时代产业升级与转型发展，科技强国，大国工匠的整体要求紧密结合。

二、课程思政建设目标

以电子信息工程专业获批国家级一流专业建设点为引领，在省级线上线下一流课程基础上，以社会主义核心价值观为指导，以小型电子产品的设计与制作任务贯穿与引领，强调“学中做、做中学”，构建“浸润式”特色课程思政模式。

三、课程思政内容供给

课程紧紧围绕如何解决“科技让生活更美好”这一命题，抓住情怀教育和价值熏陶、职业理想和道德浸润、新时代电子产品开发工程师良好的职业规范养成这三条主线，分别从理论讲授、项目实践两个维度开展。紧扣单片机软硬件开发这一核心能力，引入“小型电子产品设计与制作”任务，完成理论和实践部分的教学实施。重点将爱国情怀、科技强国使命、乡村振兴、职业理想、法制意识、工程伦理、治学态度、工匠精神、责任意识、创新精神、团队协作等元素“如春在花、如盐化水”般融入课程体系设计、理论与实践教学环节、教学资源建设、考核评价中，实现润物无声的效果。

2-2 课程目标

教学 目标	目标 1：通过本课程的教学，要求学生能够运用单片机内部硬件结构的工作原理，以及 C51 语言和汇编指令等软件编程方法，并借助文献从功能需求分析、软硬件设计、实物制作与调试等角度分析电子产品开发过程中可能出现的问题，研究多种相应的解决方法，并提出可行的单片机应用解决方案。（支撑毕业要求 2） 目标 2：通过本课程的教学，要求学生掌握 1 类 8 位单片机的软硬件应用技术，能够针对电子产品分析、设计、制作与调试等过程中的实际工程问题，设计出系统控制器及其外设的硬件接口电路和软件代码流程，并具备举一反三、融会贯通的自学能力，不断调试与改进系统。（支撑毕业要求 3） 目标 3：通过课程的实验教学，完成 3 个电子产品的实际制作，反复训练多种单片机软硬件开发工具的使用。要求学生能够运用 Keil 开发环境修改和自主编写系统的软件代码，能够结合 Proteus 电路仿真软件的使用完成系统的软件仿真功能，结合 STC-ISP 烧录软件和
----------	---

	IAP15W4K58S4 开发板的使用实现对系统的在线硬件调试功能；并运用烙铁、数字万用表、数字示波器和函数发生器等专业仪器仪表完成电子产品的制作与检测。（支撑毕业要求 5）			
思政育人目标	通过本课程的学习，养成浓厚的爱国情怀、科技强国使命；树立有关职业理想与职业道德、强化宪法法制意识与工程伦理；养成良好的治学态度、工匠精神、责任意识、创新精神、团队协作等电子信息行业工程师素养。			
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	认识单片机	第一台电子计算机、讲好中国故事（名气名人）	线上线下/案例分析法、讨论法	培养专业热爱、爱国情怀
2	熟悉单片机操作环境	遵纪守法、大国工匠精神	线下/情境实操	明确盗版软件的危害，学习精益求精的工匠精神，专注做好每件事情
6	STC 并行 I/O 口原理及应用	爱国主义教育、乡村振兴	线下/案例分析法、讨论法	通过旅游村改造中智慧路灯应用案例，理解乡村振兴的内涵和使命
8	STC 中断系统原理及应用	讲中国故事“闻令而动，向险而行”、正确的方法论	线下/案例分析法、讨论法	理解疫情下科技开发人的责任与担当
10	STC 定时器/计数器原理及应用	治学态度、职业理想	线下/案例分析法、讨论法	理解“人生中的定时”，希望学生不辜负韶华，珍惜大学时光，树立有关职业理想，规划未来职业生涯。
14	STC 异步串行口原理及应用	法制意识、职业道德	线下/案例分析法、讨论法	分析单片机综合应用系统案例，强化工程技术领域的宪法法制意识，树立有关职业理想与职业道德。
7	实作 1：灯光显示器的设计与制作	科技使命教育、工程师职业规范	线下/项目实践法	制作疫情下正能量的灯牌，激发成就感及科技使命；养成良好的设计思维和编程习惯，领会工程师工匠精神。

13	实作 2: 电子时钟的设计与制作	工程师职业规范	线下/项目实践法	通过项目实作, 引导学生做一个守时守信的人, 并养成严谨的工程师素养
15	实作 3: 智能密码锁的设计与制作	工程师职业规范	线下/实践教学法	1. 掌握项目团队协作、项目论证和系统展示等岗位业务技能。2. 养成良好的治学态度、工匠精神、责任意识、创新精神、团队协作等工程师素养。

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)

一、思想政治教育资源

近年来, 在人工智能(AI)、5G 等高新技术催生下, 新经济、新业态、新产业快速涌现, 国家面对经济结构的深刻调整、产业升级步伐的加快和社会文化建设等方面对高校应用型人才的知识、能力和素质做出的指导, 具有丰富的思想内涵、明确的价值导向和巨大的理论价值。这些丰富的论述是本门课程思政教育资源的主要来源, 如中国梦、大国工匠、工程师职业理想和规范教育等。

二、课程思政体系构建

单片机原理及应用课程在实际的教学过程中, 根据 6 大核心知识模块和三大项目实作任务, 做到“一模块两思政契合点, 一任务四思政契合点”, 即每个知识模块找准 2 个课程思政契合点; 每个项目实作循序渐进强化 4 个课程思政主题, 及找准对应的思政切合点, 完成本课程思政体系构建。具体如表 2-3 所示。特别地, 在项目实作中渗透“课程思政”元素, 潜移默化育人。

实作的初期, 时事热点探讨、周立功等成功创业人士故事分享、教师个人经历或往届学生经验分享, 使学生深刻认识理论与实践之间的辩证关系, 重视“做中学, 学中做”。

项目方案设计阶段, 通过多种方案论证, 引导学生遵循核心价值规律, 运用正确的方法论, 分析与解决实际问题, 不走捷径。

项目制作阶段, 重复不断地训练硬件电路设计和软件编程能力, 并作为重要考核指标, 养成求真务实、精益求精、实践创新的工匠精神。

项目验收阶段, 对接工程验收标准, 实事求是, 不弄虚作假, 通过失败的教训、警示性问题等, 提高学生高度的责任意识。

三、课程思政教学实施方法

课程按照“课前-课中-课后”三个环节, 将思政教育溶于专业教育中, 实施课前理解式教育、课中体验式教育、课后感悟式教育, 实现显性技能培养和隐性素养培育相互促进。

课前线上宣传教育是课程思政建设的有效途径, 可以将学科前沿、名人故事制作成短视频、短文、图片, 发布于线上, 激发学生学习兴趣。课中开展翻转课

堂、BOPPPS 等模式,实施“画龙点睛式”、“专题嵌入式”、“元素化合式”、“隐性渗透式”等方法,引导和教育学生,理解单片机 6 大核心知识模块蕴含的道理。实践教学采用实作法让学生亲身体验工程师岗位任务。而在课后提倡感悟式教育,让学生撰写观后感,或拍 vlog/plog,延续思政教育的温度。

四、课程思政教学建设路径

在上述设计的基础上,形成特色的思政教育模式,引领学生受教于课堂,实践于天地,打造具有“善道、精技、实用”特色的育人格局。

1. 由专业教师独立开发课程向共同开发课程转换,体现课程思政建设的协同性,彰显了“善道”特色。

专业教师发挥主动性,与思政课教师专题讨论“课程思政”问题,与企业教师专题讨论“重大工程资源库”和“行业企业资源库”建设,把“思政”元素渗透到教学的各个环节中,由此拓展思政育人的内涵和渠道。

2. 由静态学习向常态化动态实践过程转换,体现课程思政发展的可持续性,夯实了“精技”底色。

以真实的市场环境作为载体,设计由易到难的小型电子产品实作项目,学生在动态实践过程中,可以结合地方行业形势、疫情大考、乡村振兴等方面的价值引领,展开产品设计,结合思政动态,实现学以致用、学以达用。

3. 由学生角色向职员角色转换,体现课程思政实施的落地性,提升了“实用”本色。

设计工程师角色扮演体验活动库,让学生深入体验项目实作的各个活动等途径,学生在课程学习过程中由学生角色转换成企业职员角色,把价值观培育和塑造“基因式”地融入专业课程。如通过担任不同的职员角色,在分工与协作中感受职业工作特点,全团队体现国情教育和主流价值熏陶成效,同时彰显职业性。比如在软件设计环节,编写和调试代码 BUG 的任务具有挑战度,学生只有刻苦钻研,不断优化程序,才能达到行业标准。

2-5 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)

一、全过程浸润情怀教育和价值熏陶

课程大部分理论课时用于培养学生成为“爱国、敬业、诚信、文明、友善”的社会主义接班人。通过建设学科资源库、人物资源库、重大工程资源库、行业企业资源库等,无缝融入到单片机课程的核心知识块中,作为案例进行爱国情怀、科技使命教育,进行大国工匠、文明法治的价值熏陶。**教学案例:**在介绍单片机的发展、种类及应用领域时,介绍 STC 国产芯片的奋斗史、介绍郭天祥等单片机先驱的创业史,引导学生热爱单片机技术,树立爱国情怀和职业理想。

二、全过程贯穿真实工作任务和职业引领

依托校内名师工作室和联合实验室平台,将真实项目实作任务(含校企合作项目)无缝对接到课程中,紧密结合学科竞赛课外训练、“大创”项目、课外调研与实践等活动,设计工程师角色扮演体验活动库,使第一课堂的知识在实践中得到巩固和提升,使学生了解社会、深化职业理想、养成职业规范。**教学案例 1:**承担六和敬公司的智慧路灯项目,师生团队将所学、所想助力乡村振兴的同时,增加学生对专业的认可,树立工程师的职业理想。**教学案例 2:**引入福州昌宇锁

具的智能锁项目案例，解剖案例和技术实现方案的同时，将产品中按键密码锁的解决方案与项目三“简易密码锁的设计与实作”相结合，引导学生开展硬件电路设计与编程实现，在项目实战中，深入体验硬件开发工程师和软件开发工程师的岗位工作任务，逐渐养成良好的职业规范。

2-6 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）

课程构建了知识、能力与思政考核并重的考核评价体系：**定性和定量双元素、理论和实践双战场、教师和学生双主体的评价机制**，检验课程价值塑造成效和教师育人能力，让课程思政的建设实施形成了闭环。

在立德树人评价环节中，**双元素双战场是指**：教师在理论教学时，通过主题讨论、专题汇报、问卷等互动形式，及时掌握学生的学习态度、爱国情怀、法治意识、社会责任、职业认知和道德规范等情况，给予主观导向的定性评价。同时，教师在实践教学时，通过进阶式项目实作、课外产品实战等形式，对学生的创新能力和团队协作能力等工程师素养进行客观的定量评价。**双主体是指**：除了教师给予学生评价，增加同伴间的互评，如团队协作、个人贡献度等。

课程经过多年的教学实践与持续改进，取得一定的成效：

（1）思政育人目标达成度高。学生对专业学习的热情和学习内驱力不断提高，体现在升学比例、大创项目和各类学科竞赛的参与度逐年提高，国家级和省级奖项屡破历史记录。

（2）课程满意度和认可度高。对任课教师和课程的评价普遍较好，课程教学团队的教学测评位居全院前列。课程负责人获评福建省教学创新大赛三等奖、校级“教学标兵”、“学生心目中的好老师”荣誉称号，课程于 2019 年获评校级“学生最满意的课程”。

（3）教改成果被社会和广大同行认可。学生课外在名师工作室参与的助盲产品获相关部门高度赞赏，以及被光明日报等争相报道。课程负责人多次受邀为学校新晋教师和其他学科教学团队分享课程建设的经验。

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）

1. 进一步梳理“新时代合格的电子信息行业工程师”课程思政主线和德育要素。聘请符合条件的专家学者担任课程思政顾问，从思政元素的凝练融入、实施方法等方面持续改进，完善和充实思政教学资源库，并与专业其他课程形成联动，从顶层设计上保障课程育人的实效性。

2. 进一步加强教师课程思政的驾驭能力，打造课程思政教学名师。利用教师岗前培训、专题研讨、集体备课等多种课程思政技能培训，提升教师队伍的课程育人能力和水平，激励教学骨干成长为一名具有亲和力和影响力的课程思政教学名师。

3. 进一步完善课程思政评价与持续改进机制。全面实施课程思政考核评价与持续改进计划，以学生的获得感为检验标准，在各项教学环节中进一步明确思政元素和德育要素。

4. 加强舆论宣传，构建成果推广机制。通过校园各宣传平台，结合校园网、新媒体等现代媒体手段，加大“课程思政”先进典型的宣传力度。建立成果转化推广机制，积极提炼一系列有价值、可推广的课程思政教学改革典型经验和特色做法，不断扩大课程的社会影响力和美誉度。

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