

(三年制高职)

智能控制技术专业人才培养方案

编制人：华建祥、傅祖发、林德颖、蔡峰、张平山、黄瑞银

编制单位：福建林业职业技术学院信息工程系

中铝瑞闽股份有限公司

华闽南配集团股份有限公司

编制日期：2021年7月5日

审核人：华建祥

专业负责人：傅祖发

系部主任：华建祥

福建林业职业技术学院教务处制

目 录

一、专业名称与代码.....	3
二、入学要求.....	3
三、修业年限.....	3
四、职业和岗位面向.....	3
(一) 职业面向.....	3
(二) 岗位面向.....	3
(三) 职业能力分析.....	4
五、培养目标与规格.....	4
(一) 培养目标.....	4
(二) 培养规格.....	5
(三) 职业资格证书.....	6
六、课程设置及教学安排.....	6
(一) 课程设置.....	6
(三) 专业拓展学习领域课程.....	16
(二) 教学安排.....	22
七、教学基本条件.....	29
(一) 师资队伍.....	29
(二) 教学设施.....	31
(三) 教学资源.....	33
八、质量保障.....	34
(一) 机制制度保障.....	34
(二) 质量管理保障.....	36
九、毕业条件.....	38
(一) 大学生体质健康测试合格.....	38
(二) 其他毕业条件.....	38
十、其他说明.....	38
十一、论证与审批.....	39

智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-6年。

四、职业和岗位面向

（一）职业面向

智能控制技术专业职业面向如表1所示。

表1 智能控制技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	电子及通信设备制造业 (58) 电器机械及器材制造业 (60)	电气工程技术人员 (1-45) 机械设备修理人员 (6-1)	智能化设备制造助理工程师 智能化设备应用助理工程师 智能化控制系统集成助理工程师 智能化设备销售、服务助理工程师

（二）岗位面向

本专业主要面向生产和应用柔性自动化系统、信息系统集成和工业机器人等智能控制设备的企业，学生毕业后从事自动控制装备、智能控制系统、工业机器人应用等方面的技术管理工作。在工业机器人应用企业从事技术调试与维护；在汽车、食品、电子、医药等生产企业进行现场自动化生产线的调试管理；在非标自动化企业进行控制设备程序的开发与应用；还可以在智能家居开发、智能交通等领域从事专业技术相关工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表2所示。

表2 职业领域及主要工作岗位（群）

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位（毕业1~2年）	发展岗位（毕业3~5年）	目标岗位（毕业6~10年）
1	智能化设备制造	智能化设备装配员	智能化设备质检员	智能化设备生产管理员
2	智能化设备操作与应用	智能化设备生产设备运行记录员	智能化设备生产设备操作员	智能化设备生产设备开发与调试员

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位（毕业1~2年）	发展岗位（毕业3~5年）	目标岗位（毕业6~10年）
3	智能化控制系统集成	智能化控制系统集成技术见习员	智能化控制系统集成技术开发员	智能化控制系统集成技术设计员
4	智能化设备销售与服务	智能化设备销售见习员	智能化设备销售引导员	智能化设备销售经理

（三）职业能力分析

智能控制技术专业职业能力见下表。

表3 智能控制技术专业职业能力分析表

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
智能化设备制造助理工程师	智能化设备元部件组装	会智能化设备元部件的组装	职业综合能力
	智能化设备元器件检测	能对智能化设备元器件进行检测	
	智能化设备元件的故障诊断	能对智能化设备元件故障排除	
智能化设备应用助理工程师	智能化设备的调试	能对智能化设备进行调试	
	智能化设备的维护	能对智能化设备进行维护、保养	
	智能化设备控制程序编制	会编制智能化设备控制程序	
智能化控制系统集成助理工程师	智能控制系统的集成设计开发	会设计开发智能控制系统的集成	职业拓展能力
	智能控制系统的安装调试	会安装调试智能控制系统	
	智能控制系统的售后技术支持	能与顾客进行良好的语言沟通；具有智能控制系统设备安装、调试、运行和维护方面的基本技能	
智能化设备销售、服务助理工程师	产品售前、售后服务	会客户需求分析	
	销售渠道和方法，售后各类技术问题	能与顾客进行良好的语言沟通；具有智能化设备安装、调试、运行和维护方面的基本技能	

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能制造设备操作与维护、安装调试与编程，销售与技术服务，智能制造自动化生产线安装调试、运行维护及管理等等专业知识和技术技能，面向智能化设备制造、智能化设备应用、智能化控制系统集成等职业群，在汽车、食品、电子、医药等生产企业、非标自动化企业、智能家居开发、智能交通运营等企事业单位的生产、服务及管理第一线能够从事智能化设备销售、服务助理工程师、智能化控制系统集成工程师等工作的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养；

(7) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(8) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识；

(4) 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识；

(5) 掌握可编程序控制器、工业机器人、机器视觉应用技术的专业知识；

(6) 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识；

(7) 掌握智能控制系统的集成应用相关知识；

(8) 掌握 MES 系统的相关知识；

(9) 掌握工控网络、数据库相关知识；

(10) 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

3. 能力要求

(1) 能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图；

- (2) 能进行智能控制系统的安装和调试;
- (3) 能对智能控制系统进行故障诊断与维护;
- (4) 能使用 MES 系统进行生产管理;
- (5) 能对智能控制系统进行数据管理和处理;
- (6) 能对智能生产线进行数字化设计与仿真;
- (7) 能对智能控制系统进行简单设计、编程和调试;
- (8) 能熟练进行口语和书面的表达与交流,能用工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流;
- (9) 能读懂智能控制系统相关外文资料;
- (10) 具有本专业需要的信息技术应用能力;
- (11) 具有探究学习和终身学习的能力。

(三) 职业资格证书

表 4 智能控制技术专业职业资格证书

序号	职业证书	取证性质	认证时间
1	维修电工中级证书	必考	第二学期
2	可编程序控制系统设计师	必考	第三学期
3	工业机器人程序员/工业机器人操作调整工	选考	第三学期
4	维修电工高级证书	选考	第六学期

六、课程设置及教学安排

(一) 课程设置

1、公共基础学习领域课程

本学习领域课程是培养学生思想道德、人文素质、职业素质、数理基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。

(1) 思想道德与法治(参考学时: 48 学时)

知识与能力要求: 主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观, 社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系, 加强职业道德教育, 帮助学生筑牢理想信念之基, 培育和践行社会主义核心价值观, 传承中华传统美德, 弘扬中国精神, 尊重和维护宪法法律权威, 提升思想道德素质、法治素养和职业道德素质。

课程目标: 按照教育部和课程标准的要求, 达到合格。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(参考学时: 64 学时)

知识与能力要求: 讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果, 帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系, 引导学生深刻理解中

中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。能够运用科学的世界观、人生观和价值观来观察、分析和科学处理现实社会中的热点问题。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(3) 大学英语（参考学时：64 学时）

知识与能力要求：掌握一定程度的英语听、说、读、写基本技能，借助字典能阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

(4) 体育（参考学时：72 学时）

知识与能力要求：掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

(5) 计算机基础与操作（参考学时：56 学时）

知识与能力要求：学习计算机基础知识，掌握 Windows 系统操作、Word、Excel、Powerpoint 等办公软件操作，以及计算机常用软件安装、信息数据处理技能。

课程目标：达到计算机一级标准。

(6) 就业指导（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：了解就业政策法规，树立正确的就业观，提高求职技能。

课程目标：提高学生的就业能力和生涯管理能力，促进求职择业。

(7) 形势与政策（参考学时：40 学时）

知识与能力要求：主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(8) 大学生创新创业基础（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：了解创业政策法规、创业基本知识，树立创新创业的意识，激发创业热情，引导有能力有条件的学生走上创业之路。

课程目标：提高学生自主创业能力。

(9) 大学生心理健康（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：认知心理健康、公共卫生健康；培养学生健康观念和保健意识；认识完善自我；建设和谐人际；培养爱的能力；规划职业生涯；应对压力挫折和珍爱宝贵生命等。

课程目标：提高学生健康意识、自我完善、抗压和珍爱生命能力。

(10) 军事理论（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基础知识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力；增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(11) 军事训练（参考学时：60 学时）

知识与能力要求：认知基本军事理论，增强国防观念和国家安全意识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。进行严格的单个军人队列动作、队列队形、分列式和阅兵式训练，熟练掌握单个军人队列动作和队列队形动作要领，养成良好的军旅生活习惯。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力；促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

(12) 劳动教育（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：进行劳动思想教育、劳动技能培育、劳动实践锻炼。结合宿舍、班级、学校美化净化安排各类劳动实践，根据专业教学计划安排专业实习实训、实施产教融合，专业社会实践等形式，让学生在劳动实践中增进知识、磨炼意志、增长才干、提高素质、培养社会责任感。

课程目标：帮助学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。让学生在劳动过程中愉悦身心，强健体魄，增强意志力，涵养吃苦耐劳精神。

(13) 人工智能导论（参考学时：28 学时，线上课）

知识与能力要求：学习和掌握人工智能的基本原理与基本应用，包括知识表示、知识推理、搜索策略和专家系统等。通过本课程的学习，力图使学生对人工智能的发展概况、研究内容、应用领域和发展趋势有初步的了解，掌握人工智能的基本概念、基本原理和实现算法思想，培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

课程目标：培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

(14) 大学生安全教育/国家安全教育（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：学习大学生校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全、交通与旅行安全、社交与求职安全、卫生健康安全、国家与社会安全、施救、自救与安全服务等知识与技能。认知各类安全隐患，养成良好安全习惯，提高安全意识，自觉维护国家、社会、校园安全，会施救、自救。

课程目标：培养学生养成良好的安全习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增强自我防范能力。

(15) 应用文写作（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习应用文的特点，种类及用途，园林企事业单位公文、简报、计划、总结等的写作方法和要求，课程调查、实习报告写作方法和要求，个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿的写作方法和要求。会在个人工作、学习和日常生活等社会活动中用应用文写个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿等；会用应用文写作园林企事业单位的公文、简报、计划、总结等；会用应用文写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题。

课程目标：提高学生各类公文写作能力。

(16) 大学语文（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习经典的古代诗词、散文，优秀的近现代诗歌、散文，优秀的古今小说等，更深入了解中国文学；读、写、鉴赏、品评能力学习；人类美好情感感受能力学习。会阅读、鉴赏、品评经典古今文学作品；会园林企事业单位的公文、简报、计划、总结的撰写；会写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题；会感受人类美好感情，养成良好人文素质。

课程目标：提高学生各类文体阅读、鉴赏、品评能力；提高学生读、写、沟通、表达能力；培养学生良好人文素质。

(17) 公共关系（参考学时：28 学时）

知识和能力要求：学习公共关系的含义、产生与发展；公共关系的职能和原则；公共关系组织机构与人员；公共关系的对象；公共关系传播；公共关系礼仪和社交艺术；公共关系的工作程序等。会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

课程目标：会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

(18) 社交礼仪（参考学时：28 学时）

知识与能力要求：学习礼仪概述，个人基础礼仪，日常交往礼仪，宴请礼仪等。会塑造良好的个人形象，能按照礼仪的规范和要求进行日常的人际交往，有一定的社交能力和沟通协调能力，能运用礼仪知识妥善解决社会交往中遇到的实际问题。

课程目标：培养学生文明礼貌，尊敬师长，团结协作，沟通协调等能力。

(19) 演讲与口才（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：演讲与口才内涵、要素；演讲稿写作；演讲口才技巧；社交口才技巧；面试口才技巧；推销口才技巧。会公众演讲、沟通交流、推销展示自己。

课程目标：培养学生会公众演讲、沟通交流、推销展示自己的能力和能力。

(20) 书法（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：“永”字八法中基本笔画的书写要领及技法；楷书、隶书，行书基本笔画的认识及练习（楷书侧重于颜、柳、欧、赵，隶书侧重于曹全碑、张猛龙碑、石门颂等，行书侧重于兰亭序、苕溪诗贴、赤壁赋）；毛笔书法的临写与创作；名家名作赏析。会基本书法作品临写与创作，会鉴赏书法作品。

课程目标：培养学生书法作品临写、创作、鉴赏能力。

(21) 党史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授中国共产党的诞生、发展和领导全国人民进行革命斗争和社会主义建设的历史，总结了党的建设、领导武装斗争、执政、社会主义建设的成功经验和失败教训，帮助学生

理解“中国共产党为什么能”，掌握党的领导是中国特色社会主义的本质特征的内在含义，传承光荣革命传统和优良作风，坚定共产主义理想信念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(22) 新中国史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授新中国成立以来中国共产党带领全国人民进行社会主义改造确立了社会主义制度，1978 年后改革开放进行社会主义现代化建设，逐步探索中国特色社会主义道路的历史，深刻总结历史经验，积极将马克思主义中国化，最终开辟出适合中国国情和长远发展的特色道路，同时在正确的理论领导下中国实现了从站起来到富起来再到强起来的伟大飞跃。在学史过程中坚定学生民族自豪感，厚植爱国情怀。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(23) 改革开放史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授 1978 年十一届三中全会后党带领全国各族人民解放思想，实事求是，进行改革开放，开辟中国特色社会主义建设新道路，开创改革开放和社会主义现代化建设新局面，帮助学生明确“中国特色社会主义为什么好”，坚定制度自信、道路自信、理论自信、文化自信。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(24) 社会主义发展史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：讲授马克思主义诞生以来的世界社会主义历程，了解当代社会主义的发展状况及变化，理解我国为什么选择社会主义，加深理解中国特色社会主义的认同，帮助学生用马克思主义的观点认识世界，理解“马克思主义为什么好”，强化价值认同，塑造共产主义世界观。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

2. 专业（技能）学习领域课程

本学习领域课程是学生能力培养的核心内容，课程设置的依据是完成职业岗位工作任务所需的知识与能力，课程中的知识点由单项工作任务中相同或相近知识点合并而成，课程顺序符合学生的认知规律。

学习领域课程名称	机械制图	开课学期	1
参考学时	56+30	学分	3.5+1
学 习 目 标	(1) 会根据国家机械制图标准和投影特征熟练识读机械零件工程图和产品装配图； (2) 会根据国家机械制图标准和投影特征熟练绘制机械零件工程图和产品装配图； (3) 会熟练绘制机械零件工程图和产品装配图； (4) 会对零部件实物进行测绘。		

学习领域课程名称	机械制图	开课学期	1
参考学时	56+30	学分	3.5+1
学习内容	(1) 正投影作图； (2) 立体及其表面交线作图； (3) 轴测图绘制； (4) 机械图样的绘制； (5) 组合体的绘制与识读； (6) 常用机件及结构要素的绘制； (7) 零件图的识读与绘制，装配图的识读与绘制。		

学习领域课程名称	C 语言程序设计	开课学期	1
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能够解计算机程序的工作特点及执行过程； (2) 能熟悉 C 语言的变量、常量、表达式、数组、结构对象、程序结构； (3) 能掌握函数调用，能区分形参数实参对系，库函数的使用； (4) 能独立完成小规模程序的设计及调试。		
学习内容	(1) C 语言的变量、常量、表达式、数组、结构对象； (2) C 语言的程序结构，顺序、选择分支、循环结构； (3) C 语言的全局变量与局部变量、函数参数、指针传递、函数调用； (4) 程序设计方法，小规模程设计与调试。		

学习领域课程名称	智能制造控制技术概论	开课学期	1
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 了解智能制造技术内涵和技术体系； (2) 能熟悉人工智能与专家系统； (3) 能熟悉智能工艺规划和智能加工数据库； (4) 能掌握智能监视； (5) 能掌握诊断与控制； (6) 能熟悉智能制造装备等。		
学习内容	(1) 智能制造技术； (2) 人工智能与专家系统； (3) 智能工艺规划和智能加工数据库； (3) 智能监视； (5) 诊断与控制； (6) 智能制造装备等。		

学习领域课程名称	机械零件 AutoCAD	开课学期	2
参考学时	56+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 认知计算机辅助绘图软件 AutoCAD 的功能与界面； (2) 掌握平面绘图命令的操作与应用； (3) 掌握平面编辑命令的操作与应用； (4) 掌握三维造型命令的操作与应用； (5) 掌握尺寸的标注与应用； (6) 掌握工程图的绘制。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 计算机辅助绘图软件 AutoCAD 的功能与界面； (2) 平面绘图命令的操作与应用； (3) 平面编辑命令的操作与应用； (4) 三维造型命令的操作与应用； (5) 尺寸的标注与应用，工程图的绘制。 		

学习领域课程名称	电工电子技术	开课学期	2
参考学时	52+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会正确使用常用电工仪器仪表，能够识别电阻、电容器、电感和常用低压电器； (2) 能够读懂机床强电控制电气原理图和一般电子控制图； (3) 会利用电工检测工量具检测机床控制电路常见物理量； (4) 会排出简单的机床电气故障； (5) 能够处理日常生活中简单的电力线路问题。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 欧姆定律、基尔霍夫定律、简单电路的计算； (2) 常用低压电器； (3) 电阻元件、电容元件、电感元件； (4) 三相交流电； (5) 常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理； (6) 共射、共集放大电路，差动放大电路，互补对称功率放大电路，负反馈放大电路，集成运算放大电路的结构及工作原理； (7) 整流滤波电路的结构、工作原理。 		

学习领域课程名称	液压与气压传动	开课学期	3
参考学时	52	学分	3.5
学习目标	(1) 会应用流体力学的基本知识； (2) 能进行方向控制阀的选择与应用； (3) 能对压力控制阀进行选择与应用； (4) 能对流量控制阀进行选择与应用； (5) 能了解各种泵的工作原理及应用； (6) 学会液压及气压传动系统的设计。		
学习内容	(1) 流体力学的基本知识； (2) 方向控制阀原理、类型、应用场合； (3) 压力控制阀原理、类型、应用场合； (4) 流量控制阀原理、类型、应用场合； (5) 各种泵的工作原理及应用； (6) 液压及气压传动系统的设计。		

学习领域课程名称	单片机控制装置安装与调试	开课学期	3
参考学时	56	学分	3.5
学习目标	(1) 能熟悉单片机的基础知识； (2) 能掌握单片机芯片的硬件结构； (3) 能正确编制单片机的指令系统及程序设计； (4) 能正确设置单片机的中断与定时		
学习内容	(1) 单片机的基础知识； (2) 单片机芯片的硬件结构； (3) 单片机的指令系统及程序设计； (4) 单片机的中断与定时； (5) 单片机存储器的扩展技术		

学习领域课程名称	数字电路与系统	开课学期	3
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能掌握数字逻辑基础； (2) 能掌握逻辑门电路、逻辑代数基础； (3) 能进行数字系统设计； (4) 能掌握数模与模数转换技术； (5) 能应用半导体存储器及可编程逻辑器件。		

学习领域课程名称	数字电路与系统	开课学期	3
参考学时	42	学分	2.5
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 模拟信号、数字信号、模拟电路及数字电路； (2) 硬件描述语言 Verilog HDL； (3) 触发器的逻辑功能； (4) 触发器的触发方式； (5) 脉冲波形的产生与变换。 		

学习领域课程名称	自动化生产线装调与设计	开课学期	4
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能熟悉原料加工系统和工件安装系统的结构和基本功能及生产线常用机械结构； (2) 能正确识别原料加工系统和工件安装系统机械结构和电气、气动、检测等元器件及电气元件装配工艺，调整、检测元件安装精度方法； (3) 能进行原料加工系统和工件安装系统的操作、拆装、调试、控制软硬件设计、维护以及故障诊断与排除的方法； (4) 能对典型自动化设备及生产线进行硬件配置、程序设计、并实施控制。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 加工站基本结构； (2) 工件加工系统机械结构安装； (3) 工件加工系统电气安装； (4) 工件加工系统程序编写； (5) 工件加工系统整站调试。 		

学习领域课程名称	工业产品创新设计	开课学期	4
参考学时	16	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会快速成型技术中的数据采集与数据处理； (2) 能进行三维数字化逆向开发； (3) 能掌握快速成型制造的几种典型工艺； (4) 会正确选择快速成型采用的材料； (5) 能分析影响快速成型精度的主要因素； (6) 能熟悉快速成型技术的应用。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 快速成型技术中的数据采集与数据处理； (2) 三维数字化逆向开发； (3) 快速成型制造的几种典型工艺； (4) 快速成型采用的材料； 		

学习领域课程名称	工业产品创新设计	开课学期	4
参考学时	16	学分	1
	(5) 影响快速成型精度的主要因素； (6) 快速成型技术的应用。		

学习领域课程名称	传感器与检测技术	开课学期	3
参考学时	52	学分	3.5
学习目标	(1) 能认识传感器与检测技术； (2) 能掌握铂热电阻、热电偶、集成温度传感器； (3) 能正确认识电容式压力传感器、两线制压力变送器； (4) 能正确进行流量检测。		
学习内容	(1) 认识传感器与检测技术； (2) 重量检测； (3) 重量检测； (4) 压力检测； (5) 节流式流量计。		

学习领域课程名称	工业机器人编程与调试	开课学期	3
参考学时	52+30	学分	3.5+1
学习目标	(1) 能了解工业机器人的应用、发展和分类 (2) 能熟悉工业机器人的机械结构 (3) 能熟悉机器人手臂运动机构 (4) 能掌握工业机器人的控制 (5) 能掌握工业机器人的传感器及其应用 (6) 能掌握工业机器人编程 (7) 能熟悉工业机器人生产线及工作站		
学习内容	(1) 工业机器人的应用、发展和分类 (2) 工业机器人的机械结构 (3) 机器人手臂运动机构 (4) 工业机器人的控制 (5) 工业机器人的传感器及其应用 (6) 工业机器人编程 (7) 工业机器人生产线及工作站		

学习领域课程名称	电气与 PLC 控制技术	开课学期	4
参考学时	52+30	学分	3.5+1
学习目标	<p>(1) 能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图；</p> <p>(2) 能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；</p> <p>(3) 能正确辨识电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式；</p> <p>(4) 编程器的使用及 PIC 软件的使用</p> <p>(5) 电动机基本控制环节的程序编写、PLC 控制系统的设计步骤；</p> <p>(6) 顺序控制系统的设计、常用功能指令的作用及应用；</p> <p>(7) PLC 系统的安装、PLC 系统的模拟调试与现场调试</p>		
学习内容	<p>(1) 三相异步电动机单向运行的控制线路板制作；</p> <p>(2) 三相异步电动正反转运行的控制线路板制作；</p> <p>(3) 三相异步电动机降压启动的控制线路板制作；</p> <p>(4) PLC-可编程控制器基本工作原理；</p> <p>(5) 基本指令与 PLC 基本电气控制单元</p> <p>(6) 可编程控制器的功能指令。</p> <p>(7) PLC 在工业上的应用；</p>		

学习领域课程名称	监控组态软件编制与实施	开课学期	4
参考学时	52	学分	3.5
学习目标	<p>(1) 能掌握智能化自控设备各套系统的原理知识；</p> <p>(2) 能熟悉智能化自控设备各套系统的工作流程；</p> <p>(3) 能掌握各种组态软件的使用；</p> <p>(4) 能掌握自控设备的调试及其维护</p>		
学习内容	<p>(1) 空调系统、给排水系统的原理知识；</p> <p>(2) 供配电系统、照明系统的原理知识；</p> <p>(3) DDC 进行选型、编程和联机调试；</p> <p>(4) 各种编程软件设计控制自控设备</p>		

3. 专业拓展学习领域课程

本学习领域课程是在职业能力课程的基础上，围绕本专业职业能力所拓展的多方位、多层次的职业能力课程。

学习领域课程名称	机电一体化系统设计	开课学期	5
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 熟悉机电一体化设备系统； (2) 熟悉机电一体化产品中相关技术的联系和接口关系； (3) 会机电一体化设备拆装、调试和基本操作； (4) 会电气设备的安装调试。		
学习内容	(1) 机电一体化系统认识； (2) 机电一体化系统执行元件的选择与设计； (3) 机电一体化系统的机械系统部件选择与设计； (4) 机电一体化系统的微机控制系统选择及接口设计； (5) 数控机床控制调试。		

学习领域课程名称	机电产品三维设计	开课学期	5
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 会三维造型软件的界面的设置与操作； (2) 会二维平面图形的绘制； (3) 会二维平面图形的编辑； (4) 能进行二维图形转为三维实体的方法； (5) 会进行三维实体的创建； (6) 会进行三维实体转为二维工程图。		
学习内容	(1) 三维造型软件的界面； (2) 二维平面图形的绘制； (3) 二维平面图形的编辑； (4) 二维图形转为三维实体的方法； (5) 三维实体的创建方法； (6) 三维实体转为二维工程图的技术。		

学习领域课程名称	智能制造技术	开课学期	5
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 了解智能制造技术内涵和技术体系； (2) 能熟悉人工智能与专家系统； (3) 能熟悉智能工艺规划和智能加工数据库； (4) 能掌握智能监视； (5) 能掌握诊断与控制； (6) 能熟悉智能制造装备等。		

学习内容	(1) 智能制造技术； (2) 人工智能与专家系统； (3) 智能工艺规划和智能加工数据库； (3) 智能监视； (5) 诊断与控制； (6) 智能制造装备等。
------	---

学习领域课程名称	三维数字化与 3D 打印	开课学期	5
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 会快速成型技术中的数据采集与数据处理； (2) 能进行三维数字化逆向开发； (3) 能掌握快速成型制造的几种典型工艺； (4) 会正确选择快速成型采用的材料； (5) 能分析影响快速成型精度的主要因素； (6) 能熟悉快速成型技术的应用。		
学习内容	(1) 快速成型技术中的数据采集与数据处理； (2) 三维数字化逆向开发； (3) 快速成型制造的几种典型工艺； (4) 快速成型采用的材料； (5) 影响快速成型精度的主要因素； (6) 快速成型技术的应用。		

学习领域课程名称	数控车床编程与操作	开课学期	4
参考学时	48+30	学分	3.0
学习目标	(1) 学会使用 G 代码及其他辅助指令； (2) 能正确编写数控车床的数控加工的应用程序； (3) 能正确应用数控车床面板实现输入和输出的功能； (4) 能熟练在数控车床上进行工件的对刀； (5) 能使用数控车床程序加工零件。		
学习内容	(1) G 代码及其他辅助指令； (2) 数控车床的数控加工的应用程序； (3) 数控车床面板实现输入和输出的功能； (4) 在数控车床上进行工件的对刀； (5) 能使用数控车床程序加工零件。		

学习领域课程名称	数控铣床编程与操作	开课学期	4
参考学时	48+30	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 学会使用 G 代码及其他辅助指令； (2) 能正确编写木工数控铣床的数控加工的应用程序； (3) 能正确应用木工数控铣床面板实现输入和输出的功能； (4) 能熟练在木工数控铣床上进行工件的对刀； (5) 能使用木工数控铣床程序加工零件。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) G 代码及其他辅助指令； (2) 木工数控铣床的数控加工的应用程序； (3) 木工数控铣床面板实现输入和输出的功能； (4) 在木工数控铣床上进行工件的对刀； (5) 能使用木工数控铣床程序加工零件。 		

学习领域课程名称	企业管理与市场营销	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能阅读并吃透生产合同书的精神与要求； (2) 能按照全年生产订单和合同，规划年、月生产计划，制订实施生产计划方案； (3) 能科学组织生产设备、生产工具与量具、原材料以及生产人员等； (4) 能组织年度、月度生产计划； (5) 能核算生产成本，改进生产组织与管理，提高生产效益； (6) 能掌握市场营销的理论和方法； (7) 生产人员的管理。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 生产计划制订策略； (2) 独立与合作制订生产计划； (3) 技术文件（如零件图纸、工艺文件、手册等）的准备； (4) 生产计划的批准、组织与实施； (5) 独立或者合作加工合格的零件； (6) 加工后的零件交专业质检人员检查验收； (7) 制订产品的营销策略。 		

学习领域课程名称	现代企业车间管理	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能掌握车间劳动和职工管理方法； (2) 能熟悉车间班组管理、车间生产作业管理； (3) 会车间现场管理、质量管理； (4) 会车间设备与工具管理； (5) 会车间安全管理。		
学习内容	(1) 车间劳动和职工管理； (2) 车间班组管理、车间生产作业管理； (3) 车间现场管理、质量管理； (4) 车间设备与工具管理； (5) 车间安全管理。		

学习领域课程名称	先进制造技术	开课学期	5
参考学时	48	学分	3.0
学习目标	(1) 会知道柔性制造技术的内容； (2) 能理解柔性制造系统的组成和工作原理； (3) 能正确使用柔性制造系统加工模具零件。		
学习内容	(1) 柔性制造技术的内容； (2) 柔性制造系统的组成和工作原理； (3) 柔性制造系统加工模具零件。		

学习领域课程名称	运动控制技术及应用	开课学期	5
参考学时	48	学分	3.0
学习目标	(1) 会知道运动控制系统中的传感器与检测技术； (2) 能理解直流伺服电机的基本结构与原理； (3) 能分析基于现场总线的运动控制系统架构。		
学习内容	(1) 运动控制系统中的传感器与执行器 (2) 开环步进电机伺服系统 (3) 直流伺服系统、交流伺服系统 (4) 位置伺服系统与多轴运动协调控制 (5) 基于现场总线的运动控制系统		

学习领域课程名称	走进森林/森林文化	开课学期	5
参考学时	24	学分	1.5
学习目标	(1) 能掌握景观生态林的界定； (2) 能掌握景观生态林建设； (3) 能正确掌握生态功能、经济功能和社会功能； (4) 能有掌握城市林业建设		
学习内容	(1) 景观生态林的界定； (2) 景观生态功能、经济功能和社会功能； (3) 城市林业建设。 (4) 城市园林建设标准；		

(二) 教学安排

1.学时和学分要求

表 5 智能控制技术专业学时与学分要求

学习领域	类别	课程门数	学时			学分	
			计划安排	毕业要求	所占比例(%)	计划安排	毕业要求
公共基础学习领域	必修课	12	548	548	26.11%	31.0	31.0
	选修课	6	220	120		12	7.0
专业(技能)学习领域	必修课	14	664	664	25.96%	39.5	39.5
专业拓展学习领域	选修课	14	532	266	10.40%	32	16
项目实训与综合实训			210	210	8.21%	7	7
顶岗实习及顶岗实习总结与交流			750	750	29.32%	25	25
毕业总学分最低要求			2924	2558	100%	146.5	125.5

2.教学组织与管理

(1) 教学时间分配

表 6 智能控制技术专业教学时间分配表

学年	学期	理论与 实践课程 教学	专业实践训练		军训入学 教育	复习 考试	节假日 运动会	顶岗实习总 结与交流	毕业 教育	合计
			实习与 实训	顶岗 实习						
一	1	15	1		2	1	1			20
	2	16	2			1	1			20
二	3	16	2			1	1			20
	4	16	2			1	1			20
三	5	12		6		1	1			20
	6	0	0	18				1	1	20
合计		75	7	24	2	5	5	1	1	120

(2) 课程教学进程计划

表7 智能控制技术专业课程教学进程计划表

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6
										15周	16周	16周	16周	12周	
公共基础学习领域	各行动领域共用（必修课）	990011A	思想道德与法治	B	3.0	48(8)	讲授 社会实践		√	3/40		每学期2学时（社会实践）			
		990021A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4.0	64(16)	讲授 社会实践		√		3/48	每学期4学时			
		990031A	大学英语	B	4.0	64(20)	讲授		√	2/32	2/32				
		990041A	体育	B	4.5	72(66)	实践		√	2/26	2/30		每学期8学时		
		990051A	计算机基础与操作	B	3.5	56(28)	理实一体		√	4/56					
		990061A	就业指导	B	1.0	16(4)	讲授 社会实践		√						2/16
		990071A	形势与政策	B	1.0	40(8)	讲授		√	每学期8学时			8学时（社会实践）		
		990081A	大学生创新创业基础	B	2.0	30(6)	讲授 社会实践		√	每学期6学时					
		990091A	大学生心理健康	B	2.0	32(10)	理实一体		√		2/32				
		990101A	军事理论（线上课）	A	2.0	36(0)	讲授		√		2/36				
		990111A	军事训练	C	2.0	60(60)	实践		√	2周					
		990121A	劳动教育	B	2.0	30(20)	实践		√	1-5学期每学期6学时					

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时						
										第一学年		第二学年		第三学年		
								考试	考查	1 15周	2 16周	3 16周	4 16周	5 12周	6	
公共基础学习领域	各行动领域共用（选修课）	990171B	人工智能导论（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学		√			2				
		990181B	大学生安全教育/国家安全教育（线上课）	A	0.5	8(0)	线上自学		√	√						
		990191B	应用文写作	A	2.0	32(0)	讲授		√		2/32					
		990201B	大学语文													
		990211B	公共关系	B	1.5	28(10)	讲授/社会实践		√			2/28				
		990221B	社交礼仪													
		990231B	演讲与口才	B	1.0	16(10)	讲授		√			2(1~7周)/16				
		990241B	书法													
		990251B	党史	A	0.5	8(0)	讲授		√	2/8						
		990261B	新中国史													
		990271B	改革开放史													
990281B	社会主义发展史															
公共基础学习领域学时学分小计					38.0	668(266)				13(2周)	13	6	0	2	0	
专业（技能）学习领域	各行动领域共用（专业基础课）	059012A	机械制图	B	3.5	56(10)	理实一体	√		4/56						
		059022A	C语言程序设计	B	2.5	42(10)	理实一体		√	4/42						
	各行动领域共用（专业基础课）	059032A	智能制造控制技术概论	B	2.5	42(10)	理实一体	√		4/42						
		059042A	机械零件 AutoCAD	B	3.5	56(10)	理实一体		√		4/56					
		059052A	电工电子技术	B	3.0	52(10)	理实一体	√			4/52					

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6
										15周	16周	16周	16周	12周	
		059062A	液压与气压传动	B	3.0	52(10)	理实一体		√			4/52			
	智能化设备制造助理工程师（专业核心课）	059073A	单片机控制装置安装与调试▲	B	3.5	56(10)	理实一体	√				4/56			
		059083A	数字电路与系统▲	B	2.5	42(10)	理实一体	√				4/42			
		059093A	自动化生产线装调与设计▲	B	2.5	42(10)	理实一体	√					4/42		
		059103A	工业产品创新设计*	B	1.0	16(8)	理实一体		√				2/16		
		059113A	传感器与检测技术▲	B	3.0	52(10)	理实一体	√				4/52			
	智能化设备应用助理工程师（专业核心课）	059123A	工业机器人编程与调试▲	B	3.0	52(10)	理实一体	√					4/52		
		059133A	电气与 PLC 控制技术▲	B	3.0	52(10)	理实一体	√					4/52		
	智能化控制系统集成助理工程师（专业核心课）	059143A	监控组态软件编制与实施▲	B	3.0	52(10)	理实一体	√					4/52		
职业能力学习领域学时学分小计					39.5	664(138)				12	8	16	18	0	0
专业拓展学习领域	自动化设备操作岗位（专业选修课）	059164B	机电一体化系统设计	B	3.0	52(10)	理实一体		√					4/52	
		054154B	机电产品三维设计												
		059174B	智能制造技术	B	3.0	52(10)	理实一体			√				4/48	
		059184B	三维数字化与 3D 打印												

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时						
										第一学年		第二学年		第三学年		
								考试	考查	1	2	3	4	5	6	
										15周	16周	16周	16周	12周		
		059194B	数控车床编程与操作	B	3.0	48(10)	理实一体		√				4/52			
		059204B	数控铣床编程与操作													
	智能化设备销售、服务助理工程师(专业选修课)	059214B	企业管理与市场营销	B	2.5	42(10)	理实一体		√					4/42		
			059224B							现代企业车间管理						
			059234B	先进制造技术	B	3.0	48(10)	理实一体		√					4/52	
			059244B	运动控制技术及应用												
	各领域共用素质拓展课	059274B	走进林业	B	1.5	24(10)	讲授		√				2/24			
			059284B							森林文化						
		职业拓展领域学时学分小计			16.0	266(60)				2	2	0	4	16	0	
		课内总课时、总学分、周学时			93.5	1598(464)				27	23	22	22	18	0	
综合实践教学环节	项目实训与综合实训	054295A	机械制图测绘综合实训	C	1.0	30	实践			1周						
		054315A	维修电工综合实训	C	1.0	30	实践				1周					
		054305A	零件CAD绘图综合实训	C	1.0	30	实践				1周					

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6
		054345A	传感器检测综合实训	C	1.0	30	实践					1周			
		054335A	工业机器人应用综合实训	C	1.0	30	实践					1周			
		054325A	PLC控制技术综合实训	C	1.0	30	实践						1周		
		054355A	监控组态综合实训	C	1.0	30	实践						1周		
	顶岗实习及总结交流	054365A	顶岗实习	C	24.0	720	实践							6周	18周
		054375A	顶岗实习总结与交流	C	1.0	30	实践								1周
		综合实践教学环节小计				32	960			1周	2周	2周	2周	6周	19周
其他教学环节			复习考试	-	0	0				1周	1周	1周	1周	1周	
			毕业教育	-	0	0									1周
			节假日运动会	-	0	0					1周	1周	1周	1周	1周
		其他教学环节小计				0	0			2周	2周	2周	2周	2周	1周
总学时、总学分					125.5	2558 (1424)				20周	20周	20周	20周	20周	20周

注：课程类别：A——纯理论课；B——理论+实践课；C——纯实践课；▲——专业核心课程

(3) 综合实践教学项目安排

表 8 智能控制技术专业综合实践教学项目安排表

学期	实训项目		实训内容
1	机械制图综合实训(30学时)	减速器测绘	项目1 (1)应用测绘工具对减速器零部件进行测绘;(2)应用图板、丁字尺、绘图仪器等绘制减速器零件图和装配图。
		零件图、装配图绘制	项目2
2	维修电工综合实训(30学时)	电子焊接	项目1 声控灯的制作。
		电子故障排除	项目2 在电工工作台上,对设置的各种故障进行分析,并排除。
		仪器、仪表的使用	项目3 示波器波形的调整。
	零件CAD绘图综合实训(30学时)	CAD软件界面设置	项目1 对AutoCAD的绘图环境进行设置,满足机械绘图的国标要求。
		平面绘图、编辑命令的操作	项目2 进行常见二维绘图命令的操作练习,应用二维编辑命令进行图形的修改操作。
尺寸标注及格式设置	项目3 对尺寸标注的样式进行设置,满足机械绘图的国标要求。		
3	传感器检测综合实训(30学时)	传感器认知 传感器使用 无人机传感器维护	项目1 无人机传感器认知;
			项目2 各类传感器的使用;
			项目3 无人机传感器维护;
	工业机器人应用综合实训(30学时)	关节运动	项目1 关节运动的编程、调试与应用。
		线性运动	项目2 线性运动的编程、调试与应用。
		轨迹描绘	项目3 轨迹描绘的编程、调试与应用。
4	PLC控制技术综合实训(30学时)	可编程控制器	项目1 可编程控制器工作原理与种类
		三菱FX2N 可编程控制器	项目2 三菱FX2N 可编程控制器功能与指令
		PLC在工业上的应用	项目3 PLC在工业上的应用
	监控组态综合实训(30学时)	自动化系统监控	项目1 (1)自动化监控系统设计;
			项目2 (2)自动化监控系统调试。
5、6	顶岗实习(720学时)	自动化设备生产管理顶岗实习	任务1 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的智能控制设备生产管理实战式顶岗实习
		工业机器人应用顶岗实习	任务2 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的工业机器人应用实战式顶岗实习
		自动化设备维修顶岗实习	任务3 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的智能控制设备维修实战式顶岗实习
		自动化设备操作顶岗实习	任务4 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的智能控制设备操作实战式顶岗实习
		自动化设备销售和技术支持顶岗实习	任务5 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的智能控制设备销售和技术支持实战式顶岗实习
		其它岗位顶岗实习	任务6 自主选择自动化类企事业单位(或安排到校企合作企业)从事其它岗位实战式顶岗实习

学期	实训项目			实训内容
6	顶岗实习 总结与交 流（30学 时）	顶岗实习总结	任务1	提交顶岗实习报告等各类总结材料
		顶岗实习交流	任务2	进行顶岗实习心得汇报和沟通交流

七、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教师是人才培养方案的实施者，师资队伍的力量直接影响人才培养的结果。为了达到人才培养目标，应确保专业师资水平。本专业要求高级职称教师不少于1人，中级职称不少于2人，专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。专任教师与学生比例不低于1:18，双师素质教师占专业教师比例一般不低于80%。要求以1:1:1的数量配备机电一体化设备生产管理、工业机器人应用以及机电一体化设备维修类教师。

2. 师资标准

（1）专任教师标准（参照国家专业教学标准要求）

①专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或相近专业大学本科及以上学历（含本科）；

②具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（2）专业带头人标准

①具有良好的思想政治素质和道德修养，具有丰富的理论和实践教学经验，具有副高以上专业技术职务的专职教师。

②具有较强的组织管理能力和团队合作精神，具有带领本专业教学团队做好教研、科研、教改及专业建设工作的能力。

③具有扎实的专业基础和宽广的专业视野，能站在专业发展的前沿并掌握本专业的最新技术动态和发展趋势，熟悉本专业各教学环节，具有组织制定本专业各类教学文件的能力。

④具有相关企业工作经历或到相关企业进行技术服务的经历，具有一定的科技服务能力和过硬的实践技能，为双师型教师。

（3）骨干教师标准

①有较高的师德素质：遵纪守法，贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业，热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

②有符合岗位要求的学历和职称：具有本科以上学历；具有中级以上教师系列专业技术职务和高级以上职业资格或中级以上专业技术职务。

③有较高的专业水准：系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主

干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

④有较高的专业教学和教研教改水平：从事本专业教学2年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展了教学研究，参与校级教研教改课题研究。在每三年内参与校级以上教研教改课题1项以上，有教研教改成果，公开发表教研教改论文1篇以上。

⑤有较强的应用技术研究推广能力和市场把握能力：有较强的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准的吸收、消化和推广能力，掌握本专业最新发展动态和研究成果。

⑥有较强的业务指导能力：对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课，观摩课1次以上，教案在校园网上发布，实现资源共享。

(4) 兼职教师标准

①具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；

②具有5年以上本行业一线工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务；

③校外兼职教师占教师总数达到30%；学生校外实训时要求按组配备1个校外兼职教师，按单位配备1个校内专任教师。

本专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求如下表：

表9 智能控制技术专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求表

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
1	机械制图	本科以上学历,精通机械制图相关要求,具有2年以上工作经验。	2	2
2	机械零件 AutoCAD	本科以上学历,精通机械制图及计算机绘图要求,熟悉工厂计算机绘图应用,具有2年以上工作经验。	2	2
3	电工电子技术	本科以上学历,精通电工与电子技术及应用,熟悉维修电工考证要求,具有2年以上工作经验。	2	2
4	液压与气压传动	本科以上学历,精通液压与气压传动技术及应用,具有2年以上工作经验。	2	2
5	传感器与检测技术	本科以上学历,熟悉传感器应用与检测技术,具有2年以上工作经验。	2	2
6	自动化生产线装调与设计	本科以上学历,熟悉自动化生产线的安装、调试与设计,有2年以上的工作经验。	1	1

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
7	工业机器人编程与调试	本科以上学历,精通工业机器人的编程、调试与应用,具有2年以上工作经历。	2	2
8	电气与PLC控制技术	本科以上学历,熟悉各种机床电气控制及PLC控制技术知识,具有2年以上工作经历。	2	2
9	运动控制技术及应用	本科以上学历,精通各种电机与控制技术,具有2年以上工作经历。	1	2
10	数字电路与系统	本科以上学历,精通机电设备工作原理、故障诊断方法并会维修,具有2年以上工作经历。	2	1
11	监控组态软件编制与实施	本科以上学历,精通组态监控系统的设计与调试,具有2年以上工作经历。	2	2
合 计			20	20

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

学院有标准专业教室93间,每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭,一套录播系统,标准课桌椅等。拥有可视化智慧群控教室,每间教室都配备了一台智能控制终端,支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”,通过共享标准化考场摄像机,实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等,最终实现了对所有多媒体教室的智慧化群控。有智慧教室1间,配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。同时实现校园网全覆盖,实施网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态;有符合要求的多个紧急疏散通道,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 实践教学基本要求

(1) 校内实训基地

表 10 智能控制技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	制图实训室	承担机械制图综合实训	配备绘图工具100套,测绘模型若干,减速器30套,投影仪、多媒体教学系统等
2	钳工实训中心	承担钳工实训与技能考核。	钳工实训工作台10套,50个工位。
3	电工电子实训室	承担维修电工的实训与技能鉴定	维修电工实训工作台32套。
4	普通机床加工综合实训	承担普通机床加工综合实训	普通车床10台,摇臂钻1台,平面磨床1台,外圆磨床1台,普通铣床2台,锯床1台,砂轮机6台。
5	机械加工实训室	承担数控车床、数控铣床实训及技能考核。	数控车床10台,数控加工中心6台,数控线切割机1台,数控电火花设备

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
			1台，精雕机1台。
6	PLC实训室	承担PLC应用综合实训。	PLC实训工作台32套
7	液压与气动实训室	承担液压与气压传动、数控机床维修等实训	THYYC-2型微机控制液压传动综合实训装置4台；数控维修车床2台，数控维修铣床1台；配套工具5套
8	CAD/CAM实训室	承担零件CAD绘图综合实训、机械零件造型设计综合实训、数控车床编程、数控铣床编程等实训	2012版AutoCAD、UG、Pro_E、Solidworks正版软件50套；微机100台；服务器等。
9	工业机器人实训室	承担工业机器人编程与应用实训	工业机器人仿真软件、工业机器人4台等
10	自动化生产线实训室	承担自动化生产线装调实训	自动化生产线仿真软件，自动化生产线安装与实训台。
11	逆向工程实训室	三维扫描、3D建模、3D测量实训	三维扫描仪4台；3D打印机10台，三坐标测量仪1台；配套工具5套
12	创新设计实训室	承担机械与机构创新设计实训	机械零件、机构展示柜1套；机构创新设计实训台6台；配套工具6套

(2) 校外实训基地

表 11 智能控制技术专业校外实训基地一览表

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
1	智能控制技术专业校外实训基地	中铝瑞闽股份有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
2	智能控制技术专业校外实训基地	厦门航空有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
3	智能控制技术专业校外实训基地	福耀玻璃工业集团股份有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
4	智能控制技术专业校外实训基地	厦门建霖健康家居股份有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
5	智能控制技术专业校外实训基地	福建安达电器制造有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
6	智能控制技术专业校外实训基地	华闽南配集团股份有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
7	智能控制技术专业校外实训基地	福建三锋控股集团有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训
8	智能控制技术专业校外实训基地	南平德赛技术装备有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训
9	智能控制技术专业校外实训基地	厦门高时实业有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训
10	智能控制技术专业校外实训基地	厦门唯科模塑科技有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训
11	智能控制技术专业校外实训基地	建阳佳士自动化科技有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站
12	智能控制技术专业校外实训基地	漳州翊峰机械工业有限公司	顶岗实习、生产性实训、教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站

3. 信息化教学基本要求

学院以清华在线学习与移动 APP 为平台，建成数字化教学资源 428 门，其中院级精品在线开放课程 230 门，省级精品在线开放课程 12 门；建成院级专业资源库 7 个，省级专业资源库 1 个；还购置了智慧树、超星尔雅等第三方课程平台，面向学生开设选修课；购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源，教师积极开展信息化教学，并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习，推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

本专业目前建设有《机械制图》、《C 语言程序设计》、《数控机床编程与操作》、《单片机控制装置安装与调试》、《工业机器人应用》、《电气与 PLC 控制技术》、《传感器与检测技术》、《自动化生产线装调与设计》、《3D 打印与创新设计》、《液压与气压传动》10 门专业平台课、专业核心课程的自主学习系统。建设内容包括：课程标准，课程整体设计、电子教材、电子课件、学习指南，学习评价，在线作业、在线题库和在线考试，在线答疑、课程论坛，成功案例，理论、技能习题和题库，国家职业标准和行业标准等资源。同时引进国内外优质教学资源和网络信息资源，应用现代信息技术等先进教学手段，不断推进教学资源的共建共享，逐步形成现代化信息网络数据化教学社区，提高优质教学资源的使用效率，扩大受益面。学院信息化建设完善，校园网络全覆盖，为学生在线学习提供了保障。

（三）教学资源

1. 教材选用和建设基本要求

（1）教材选用。遵循规范程序，严把马工程教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是教育部和国家林草局“十三五”、“十四五”职业教育国家规划教材，禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关。

（2）教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材，依据课程标准对接职业资格标准、教学内容对接生产内容、教学过程对接生产过程的要求，专业教材选用主要以国家教育部或专业行业指导委员会高职高专规划教材为主，结合选用校企合作开发的工学结合校本教材，禁止不合格的教材进入课堂。我院与及电行业企业共同开发建设了校企合作教材 7 本，分别是《机械制图》、《计算机辅助设计 CAD》、《单片机技术与应用》、《电气控制与 PLC》、《液压与气压传动》、《电工电子技术》、《产品创新与 3D 打印》。

2. 图书文献配备基本要求

学院图书馆采购有大量机电类专业书籍和电子专业书，为专业教学提供了丰富的教材资源，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。图书馆提供大量的机电类书籍和电子资料可供学生查阅学习。中国知网、万方数据、超星书世界（30 万本电子书）、读秀学术等电子资源。可供师生学习使用。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业目前建设有《机械制图》、《C 语言程序设计》、《数控机床编程与操作》、《单片机控制装置安装与调试》、《工业机器人应用》、《电气与 PLC 控制技术》、《传感器与检测技术》、《自动化生产线装调与设计》、《3D 打印与创新设计》、《液压与气压传动》10 门专业平台课、专业核心

课程的自主学习系统。建设内容包括：课程标准，课程整体设计、电子教材、电子课件、学习指南，学习评价，在线作业、在线题库和在线考试，在线答疑、课程论坛，成功案例，理论、技能习题和试题库，国家职业标准和行业标准等资源。同时引进国内外优质教学资源和网络信息资源，应用现代信息技术等先进教学手段，不断推进教学资源的共建共享，逐步形成现代化信息网络数据化教学社区，提高优质教学资源的使用效率，扩大受益面。学院信息化建设完善，校园网络全覆盖，为学生在线学习提供了保障。

八、质量保障

(一) 机制制度保障

1、智能控制技术专业人才培养模式

制造类技术技能人才培养需要“校企共育，双线并进”工学结合的人才培养模式，这是因为：随着科技的发展和社会需求的不断提高，现代制造业的产品日趋精密、复杂，尤其是以计算机为代表的先进技术进入生产后，机床、加工中心、柔性加工系统、各种机器人、新型加工装备等新技术、新装备不断涌现，使工厂生产发生巨大变化。这种变化又必然使生产现场的技术操作产生新的特征。我国是制造大国但不是制造强国，原因就在于制造业的工艺水平还比较低。由上，这种技术技能人才固有的人才类型之内涵决定了用传统的学科知识模式来培养是行不通的，“校企共育，双线并进”工学结合的人才培养模式才是最适合技术技能人才培养的模式。“校企共育，双线并进”人才培养模式载体，体现工学结合的人才培养模式的内涵，要构建和实施工学结合的人才培养模式，必须以紧密的校企合作作为载体。即要建立行之有效的长效校企合作机制，使企业深度参与到技术技能人才培养的全过程中来。

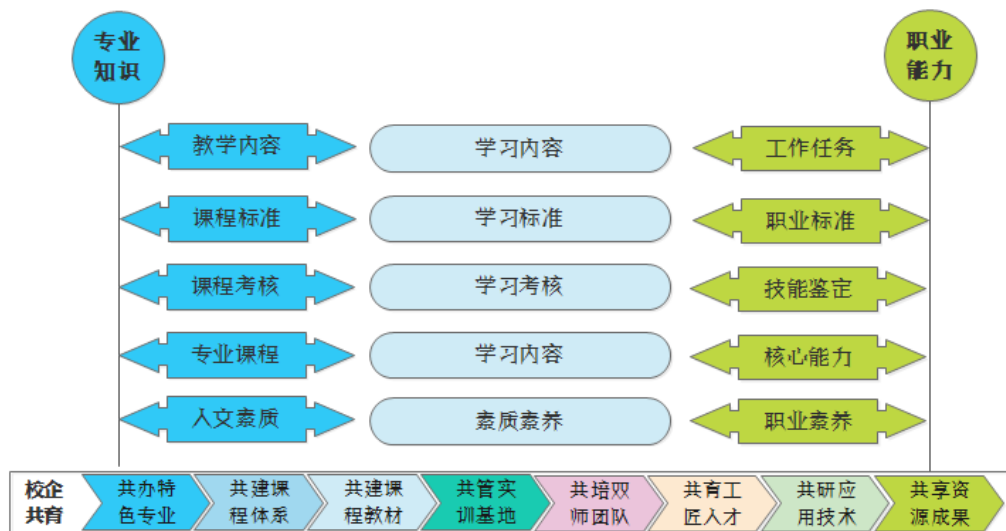


图1 “校企共育，双线并进”人才培养模式示意图

2、基于工作过程系统化的课程体系

对福建省先进制造业和区域制造类企业进行广泛调研，通过召开企业实践专家研讨会，依据机电一体化设备生产管理、机电一体化设备维修、工业机器人应用等岗位工作，分析本专业技术技能人才

职业发展和岗位对工作能力的要求，按照职业成长阶段，归纳典型工作任务，进行学习领域课程序化，构建以岗位技能训练为支撑，职业岗位任务为核心的“平台+岗位”的专业课程体系。智能控制技术专业以就业为导向，基础能力与专业能力并重，学历证书与技能证书并重的原则，以智能控制技术岗位为依据，根据确定的职业岗位群，分析典型工作任务，得出完成典型工作任务对应的职业能力。

3、组织保障

(1) 机电一体化技术专业群教学指导委员会

主任委员：华建祥（福建林业职业技术学院信息工程系主任、副教授）

副主任委员：蔡峰（中铝瑞闽股份有限公司总工程师、高级工程师）

秘书长：黄立靖：（福建林业职业技术学院信息工程系科长、副教授）

委员：

张平山（华闽南配集团股份有限公司总工程师、高级工程师）

黄瑞银（中铝瑞闽股份有限公司教授级高级工程师）

曹明闽（华闽南配集团股份有限公司副总工程师、高级工程师）

陈庆红（福建林业职业技术学院高级工程师）

蔡长运（福建林业职业技术学院高级工程师）

陈仕武（中铝瑞闽股份有限公司经济师）

谢琪建（中铝瑞闽股份有限公司工程师）

(2) 成立校企合作课程开发和教学改革指导小组

建立由企业技术人员、教师、能工巧匠组成的校企合作课程开发和教学改革指导小组，在多层次校企合作运行机制推动下，融入产业、行业、企业、职业和实践 5 个要素，推行工学结合、校企合作的课程建设模式，在教学内容、教学方法、教学手段及实验实训基地建设等方面加强指导，融入职业资格和行业技术标准，结合生产实际开发贴近机械加工生产实际的教学内容、技能考核标准及配套教材，实现课程教学内容及要求与实际岗位能力的紧密对接，实现从教学培养转向产学研合作，促进校企深度合作，提高教学效果。

4、校企合作制度与机制保障

(1) 教学管理制度。为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制订了统一的教学管理制度，主要包括：关于教学日常管理的《教师工作规范（试行）》、《院系两级教学管理实施细则（试行）》、《授课计划制定与实施的有关规定》、《课程建设管理规定》、《关于课程标准制定与实施的有关规定》、《青年教师授课竞赛实施办法》、《关于进一步加强教育教学管理的若干实施意见》、《教学质量监控实施办法（试行）》、《教学督导工作条例（试行）》、《教师教学质量考评办法》、《教材建设管理办法》、《关于授课课时认定的有关规定》、《关于学业成绩更改的有关规定》、《关于多媒体教室使用管理的规定》、《福建林业职业技术学院教学事故认定和处理办法》、《福建林业职业技术学院关于进一步深化课堂教学改革的通知》等；关于实践教学管理的《实践教学质量控制标准及检查评价办法》、《实验、实训教学管理办法》、《学生实训、实习守则》、《学生顶岗实习管

理与考评办法》等；关于教师管理的《福建林业职业技术学院专任教师聘任管理办法》、《福建林业职业技术学院外聘教师工作管理暂行办法》；关于学生管理的《学生教学考勤管理办法（试行）》、《学生学籍管理规定》、《学生转专业实施细则》、《关于学生考试违纪处理规定》等。

(2) 顶岗实习制度。顶岗实训作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相对于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制订了《福建林业职业技术学院关于印发顶岗实习管理与考评办法的通知》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

(3) 完善校企人才“共育”合作制度。实施《系主任与企业厂长（经理）联系制度》和《教研室主任与车间主任联系制度》等制度，学院教师、企业技术人员、毕业生代表共同组成课程开发团队，在职业岗位需求、岗位核心能力要求、典型工作任务分析的基础上进行课程体系构建，共同开发实训项目、技能考核标准、课程教学标准及配套教材，实现课程教学内容及要求与实际工作岗位能力的紧密对接。

(4) 健全专业与企业共担的教学质量监控体系与考核体系。积极引入机械加工企业生产管理制度，完善有关教学管理质量监控文件，形成企业全程参与的人才培养质量监控制度，建立专业教师、辅导员、企业资深工程师组成的“三合一”教学团队和责任相结合的教学、社会服务和学生职业指导的激励机制。

(5) 建立专业与企业“共享”的师资培养管理制度。根据学院专兼职教师的管理办法，严格兼职教师的选聘和规范管理，合作企业定期选派工程技术人员到学院参与教学，接受培训，提升理论水平；学校定期安排专业教师到企业挂职锻炼，参加业务培训，为企业提供技术咨询和技术研发服务，提高自身实践能力和专业水平，实现校企人才资源共育机制。

(6) 制定专业与企业“共管”的实训基地建设管理制度。依据学院《校内外实习基地管理办法》，制定本专业相应实训基地建设管理办法，加强生产性实训基地的管理，使校内实训基地达到管理企业化、设备生产化、环境真实化、人员职业化，通过企业指导教师将专业核心技能等企业生产管理要素融入实训内容，加强学生顶岗实习质量管理体系建设，保证实践性教学的质量。

同时围绕职业能力和素养训练、引入国家职业标准，校企双方共同分析岗位工作任务，制定能力培养标准，研发专业技术岗位群实训项目和实习标准，编写完成2个实训基地的项目化工学结合的实训指导手册；并参照有关管理体系，对实训基地人、财、物的管理制度进行修订，创新实训基地管理模式，提高实践性教学的质量，充分发挥实训基地的效益，形成实训基地可持续发展的管理机制。

(二) 质量管理保障

1. 教学资料建设与管理

系部按照国家软件技术专业标准进一步健全本专业的人才培养方案，认真制定实施性教学计划，合理安排教师的教学任务，制定适合市场技能需求的课程标准，制定课程整体设计，编写授课计划、要求都教师准备详细的教案，每堂课认证填写教学日志，做好学生考勤工作，要制定实验实训指导书，

制定顶岗实习标准，要求教师要开展听课评课活动并上交记录，教研室要定期开展教研活动并记录教研活动记录，要求教师做好课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档情况。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

2. 专业建设和教学质量

系部于6月27日开展线上教学指导委员会，与会专家进行专业人才培养方案的讨论，通过对人才需求调研分析，针对人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化情况提出意见。系部执行专业教学质量监控管理制度，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况进行分析，依据调研情况进行人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化情况。通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格情况。每学期期末对软件技术专业各年级检查教学实施效果，针对成效和存在问题进行后续课程和教学环节的调整。

3. 教学实施管理

(1) **强化思政课程和课程思政。**积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(2) **深化课堂教学模式改革。**以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。

(3) **推进信息技术与教学有机融合。**结合课程特点，把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中，开展数字化教学资源建设，开展线上线下混合式教学，推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频；将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码，随堂进行训练、测试等，全面提升教师信息技术应用能力，提高课程教学质量。

4. 教学过程管理

学院和系部逐步完善教学管理机制，院系开展实施教学督导、定期开展公开课、示范课等教研活动。教务处设有教学督导部门，系部配套成立以系主任、教学秘书、教研室主任组成的系部教学督导小组，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。院系督导机构认真按规范开展教学质量监管工作，并引入麦可思第三方评价，通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理，保证学生满意，提高教学质量。

5. 考核评价管理

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。考核方式应体现：“过程考核，终结考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评

价。

(1)文化素质类课程。文化素质类课程包括思想政治理论课、基础文化课、艺术教育课、体育课、军事理论课、创新创业教育课等。考核采用过程考核（任课教师根据学生的平时听课、完成实训实习项目、课外作业、课堂讨论、平时测试情况综合评定学生的成绩）、期末考核相结合的组织方式（考核内容以能力考核为主），其中过程考核成绩占 60%，学期末考核成绩占 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

(2)专业课程。专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、岗位模块课程等课程。职业技术课程采用学习过程评价的方式，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核，每学期不少于 5 次。也可采用学习过程评价与学习结果考核相结合的方式，学习过程评价比重占课程总评成绩的 60%，学习结果考核比重占课程总评成绩的 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

(3)综合实训课程。综合实训课程包括综合技能训练、跟岗实习、顶岗实习以及其它纯实践类课程。综合技能训练、跟岗实习的考核，参照职业技术类课程成绩评定要求进行考核，分项目或分单元组织考核不少于 3 次。顶岗实习考核按学院顶岗实习管理办法执行。辅导员负责本班学生顶岗实习成绩的汇总和归档。综合实训课程总评成绩按优秀（ ≥ 85 分）、良好（ $70 \text{ 分} \leq x < 85 \text{ 分}$ ）、合格（ $60 \text{ 分} \leq x < 70 \text{ 分}$ ）、不合格（ $< 60 \text{ 分}$ ）四级评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

(4)考证类课程，以相关部门统一组织的职业技能证书的成绩（等级）记入学籍档案，并计入相应学分。

(5)顶岗实习：以企业考核为主，学院考核为辅。

①校企双重考核学生在工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 60%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格；

②学习计划目标完成情况，占总成绩的 40%，以学院考核为主，企业考核为辅。

九、毕业条件

（一）大学生体质健康测试合格

由基础部体育教研室组织测试认定。

（二）其他毕业条件

1. 通过规定年限 3 年学习，修满本专业人才培养方案规定的所有课程（包括实践教学等各项教学活动），成绩全部合格，完成 2558 学时、125.5 学分；其中：公共基础学习领域课程：完成 668 学时、38 学分；专业（技能）学习领域课程：完成 664 学时、39.5 学分；专业拓展学习领域课程：完成 266 学时、16 学分；综合实践教学环节课程：完成 960 学时、32 学分。

2. 达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由信息工程系与中铝瑞闽股份有限公司、华闽南配集团股份有限公司等单位联

合开发。

2. 主要撰稿人：傅祖发、华建祥、林德颖、蔡峰、张平山、黄瑞银

3. 完成时间：2021 年 7 月

十一、论证与审批

福建林业职业技术学院人才培养方案论证意见表

系部	信息工程系	专业名称	智能控制技术		适用 年级	2021
专业建设指导委员会成员	姓名	职称/职务	委员会职务	工作单位	专业特长	
	华建祥	系主任、副教授	主任委员	福建林业职业技术学院	信息技术	
	蔡峰	总工程师、高级工程师	副主任委员	中铝瑞闽股份有限公司	机电技术应用	
	黄立靖	副教授	秘书长	福建林业职业技术学院	机电技术应用	
	张平山	总工程师、高级工程师	委员	华闽南配集团股份有限公司	机械制造	
	黄瑞银	教授级高级工程师	委员	中铝瑞闽股份有限公司	机电技术应用	
	曹明闽	副总工程师、高级工程师	委员	华闽南配集团股份有限公司	机电技术应用	
	傅祖发	教研室主任、讲师	委员	福建林业职业技术学院	电气自动化	
	蔡长运	高级工程师	委员	福建林业职业技术学院	机电技术应用	
	陈仕武	经济师	委员	中铝瑞闽股份有限公司	人力资源	
	谢琪建	工程师	委员	中铝瑞闽股份有限公司	机电技术应用	
专业建设指导委员会意见	<p>论证意见：重点围绕专业人才培养目标和培养规格定位、课程体系和实践教学体系设计、毕业要求、学时学分合理性等方面作出评价。</p> <p>一、培养目标和培养规格定位</p> <p>本专业人才培养目标立足于为社会主义现代化建设服务、为人民服务。培养一批具有坚定理想信念、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能制造设备操作与维护、安装调试与编程，销售与技术服务，智能制造自动化生产线安装调试、运行维护及管理等等专业知识和技术技能，面向智能化设备制造、智能化设备应用、智能化控制系统集成等职业群，在汽车、食品、电子、医药等生产企业、非标自动化企业、智能家居开发、智能交通运营等企事业单位的生产、服务及管理第一线能够从事智能化设备销售、服务助理工程师、智能化控制系统集成工程师等工作的复合型技术技能人才。</p> <p>二、人才培养模式设计</p> <p>该人才培养方案采用了“校企共育，双线并进”的人才培养模式（累计2学年在校内进行课堂教学、基础实训教学和生产性实训教学，累计1学年在合作企业实习和带薪顶岗实习）是具体化的工学结合人才培养模式，人才培养在学校和企业交替进行。淡化理论与实践的界线，打破传统的学科体系人才培养模式，力求做到在人才培养过程中，切实以未</p>					

来学生职业岗位上的工作过程为参照系来设计人才培养方案和教学内容，使“教、学、做”为一体，关键能力的培养贯穿于整个人才培养过程，促进学生综合职业能力的形成。

三、课程体系设计

该人才培养方案确立了“基于工作过程系统化”的课程体系，对福建省先进制造业和区域制造类企业进行广泛调研，通过召开企业实践专家研讨会，依据机电一体化设备生产管理、机电一体化设备维修、工业机器人应用等岗位工作，分析本专业技术技能人才职业发展和岗位对工作能力的要求，按照职业成长阶段，归纳典型工作任务，进行学习领域课程程序化，构建以岗位技能训练为支撑，职业岗位任务为核心的“平台+岗位”的专业课程体系。智能控制技术专业以就业为导向，基础能力与专业能力并重，学历证书与技能证书并重的原则，以智能控制技术岗位为依据，根据确定的职业岗位群，分析典型工作任务，得出完成典型工作任务对应的职业能力。

四、实践教学体系设计

该人才培养方案注重理实一体化，构建了基本技能、专业技能、综合技能、职业技能“阶梯递进”式的实践教学体系，根据智能控制技术（三年制）专业职业技能培养的内容与要求，分别将各课程和教学环节进一步细化，设置科学合理的理实一体化实训项目，并建设相应的实训教学条件，强化学生职业技能培养，为学生将来就业提供了有力的技能保障。

五、毕业要求、学时学分合理性

根据教育部人才培养方案参考格式和指导性意见审核本人才培养方案，智能控制技术（三年制）专业人才培养方案课程学时学分设置合理，毕业要求涵盖人才培养的知识、技能、素质等基本要求，人才培养方案体系完整，课程设置科学合理，符合人才培养要求。

结论：

该人才培养方案培养目标定位较准确，符合当下市场对智能制造行业前端人才的需求，培养规格和定位明确，课程体系和实践教学体系设计较合理，能够满足人才培养的需要，毕业设计要求合理，学时学分分配较合理，可作为2021级智能控制技术（三年制）专业的人才培养方案实施。

专业建设指导委员会主任（签字）：
年 月 日

福建林业职业技术学院人才培养方案审批表

专业名称	智能控制技术	专业代码	460303
总学时数	2558	实践教学占总学时的比例	55.67%
教务处审核 意见	<p>该人才培养方案遵照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、国家专业教学标准、福建林业职业技术学院“关于2021级专业人才培养方案编制的指导性意见”（闽林院教〔2021〕10号）等文件精神，通过校企共同开展调研、论证和设计，符合“三对接”“德智体美劳”复合型人才培养要求，通过审批。</p> <p style="text-align: right;">教务处负责人（盖章）： 年 月 日</p>		
教学指导委 员会意见	<p style="text-align: center;">同意2021级智能控制技术专业人才培养方案。</p> <p style="text-align: right;">教学指导委员会主任（签字）： 年 月 日</p>		
院党委审定 意见	<p style="text-align: right;">党委（盖章）： 年 月 日</p>		