

(五年制高职)

(“3+2”分段制)

机电一体化技术专业人才培养方案

(2021级)

编制人：谢金生、蔡峰、张平山、黄瑞银、陈庆红
王宁、谢济兴

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
南平农业学校

编制日期：2021年6月25日

审核人：华建祥

专业负责人：陈庆红

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.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业和岗位面向.....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 岗位面向.....	1
(三) 职业能力分析.....	2
五、培养目标与规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
(三) 职业资格证书.....	4
六、课程设置及教学安排.....	4
(一) 课程设置.....	4
(二) 教学安排.....	24
七、教学基本条件.....	33
(一) 师资队伍.....	33
(二) 教学设施.....	35
(三) 教学资源.....	37
八、质量保障.....	38
(一) 机制制度保障.....	38
(二) 质量管理保障.....	40
九、毕业条件.....	42
(一) 大学生体质健康测试合格.....	42
(二) 其他毕业条件.....	42
十、其他说明.....	42
十一、论证与审批.....	42

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

普通应届初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

一般为5年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排5-8年。

四、职业和岗位面向

（一）职业面向

机电一体化技术专业职业面向如表1所示。

表1 机电一体化技术专业职业面向

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 （46）	自动化类 （4603）	通用设备制造业 （34） 金属制品、机械和 设备修理业（43）	设备工程技术人员 （2-02-07-04） 机械设备修理人员 （6-31-01）	机电一体化设备维修技 术员 工业机器人应用技术员 机电一体化设备生产管 理员 机电一体化设备销售和 技术支持技术员 机电一体化设备设备操 作员

（二）岗位面向

本专业毕业生主要面向福建省先进制造业，通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业，木材加工企业和机电一体化产品生产企业等专业岗位，包括机电一体化设备操作员、机电一体化设备维修技术员、工业机器人应用技术员、机电一体化设备生产管理员、机电一体化设备销售和技术支持技术员等岗位的工作。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	机电一	机电设备维护见习员	机电设备维护人员	机电设备维护管理员

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）
	体化设备维修			
2	机电一体化设备生产管理	机电一体化设备生产管理见习员	机电一体化设备生产管理技术员	机电一体化设备生产管理主管
3	工业机器人应用	工业机器人应用技术见习员	工业机器人应用技术人员	工业机器人应用技术人员
4	机电一体化设备操作	机电一体化设备操作见习员	机电一体化设备操作人员	机电一体化设备操作管理员
5	机电一体化设备销售和技术支持	机电一体化设备销售和技术支持见习员	机电一体化设备销售员	机电一体化设备销售员经理

（三）职业能力分析

机电一体化技术专业职业能力见下表。

表 3 机电一体化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
机电一体化设备维修岗位	设备的正常运转维护	会进行机电加工设备的一般维修工作	职业综合能力
	机床机械系统以及电气控制系统常见故障排除	能进行机床机械系统和电气控制系统故障排除	
	机电设备维护与保养	能熟练机电设备维护的操作规程	
机电一体化设备生产管理岗位	机电设备工艺设计	能设计较合理的工艺流程方案，能进行生产组织管理	
	自动生产线控制	会自动生产线安装与调试	
工业机器人应用岗位	工业机器人的应用	熟悉工业机器人在搬运、码垛、焊接等领域的应用	
	工业机器人的控制	会工业机器人的编程、安装、调试、维护	
机电一体化设备操作岗位	机电产品设计	具备独立进行机电产品设计能力	职业拓展能力
	机电设备的操作	能熟练操作机电加工设备（车床或铣床）	
	机电产品的生产工艺	能设计较合理的工艺流程方案，能正确完成工序卡片的编制	
机电一体化	机电产品性能	熟悉机电产品性能	

就业岗位	主要工作任务	职业能力要求	
		要求	阶次
机电一体化设备销售和技术支持岗位	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；具有机电产品或设备安装、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；掌握机电一体化设备维修、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理的知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设各修理人员等职业群，能够从事自动生产线运维、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修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）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

（4）掌握机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与控制技术、电气与 PLC 控制、工业机器人等技术的专业知识；

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线运行与维护等机电综合知识；

(7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

(8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力要求

(1) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(2) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

(3) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

(4) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

(5) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

(6) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

(7) 能对自动化生产线进行运行管理、维护和调试。

(三) 职业资格证书

表 4 机电一体化技术专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	取证性质	认证时间
1	维修电工中级职业能力证书	选考	第二学期
2	数控机床操作中级职业能力证书	选考	第三或四学期
3	维修电工高级职业能力证书	选考	第四学期

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人文素质、职业素质、思想道德、数理基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。开设哲学与人生、经济政治与社会、心理健康与职业生涯、思想品德修养与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育与健康、英语、语文、数学、艺术、历史、大学英语、计算机基础与操作、就业指导、形势与政策、大学生创新创业基础、军事理论、军事训练、劳动教育等，根据不同专业开设其他必须的文化基础课和公共选修课。

(1) 哲学与人生（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：注重培养学生学习运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观等在本专业中的应用能力。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(2) 经济政治与社会（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(3) 心理健康与职业生涯（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：讲授心理健康和职业生涯规划等知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育学生自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态。（3）思想道德修养与法律基础（参考学时：48 学时）

(4) 思想道德修养与法治（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。

公民基本道德规范和社会主义道德建设的基本要求，具有良好的社会公德、职业道德和家庭美德修养；具有较强的法制意识和法制观念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(5) 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。

(6) 体育与健康（参考学时：72 学时）

知识与能力要求：掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质，引导学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志；使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

(7) 英语（参考学时：144 学时）

知识与能力要求：提高学生听、说、读、写等语言技能，发展职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣：

理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格

(8) 语文（参考学时：144 学时）

知识与能力要求：通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，提升语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与语言理解各方面能力，做到自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(9) 数学（参考学时：144 学时）

知识与能力要求：掌握职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备一定的数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(10) 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，借助字典能够阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

(11) 艺术（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解的arts的核心素养。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(12) 历史（参考学时：72 学时）

知识与能力要求：本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(13) 计算机基础与操作（参考学时：108 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。

(14) 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。

(15) 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。

(16) 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。

(17) 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、自我管理能力和增强国防观念、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。

(18) 军事训练（参考学时：60 学时）

知识与能力要求：了解和掌握基本军事技能，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、自我管理能力和促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

(19) 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。

(20) 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。

(21) 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。

(22) 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。

(23) 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。

(24) 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。

(25) 职业素养（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：理解职业化精神的重要性及内涵；沟通的基本理论、方法技巧以及在职场交往中的重要作用；了解个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法；了解自我管理基础理论、技能与方法，对自我管理在职业活动中的作用有一点的认识。能将一般工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断自我提升；能在生活学习中培养良好职业道德行为习惯。

课程目标：培养学生应用职场人际交往所需的礼仪、规范、技巧，养成规范的职业化行为习惯。

(26) 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。

(27) 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。

(28) 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。

(29) 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	工程力学分析	开课学期	3
参考学时	56	学分	3.5
学习目标	(1) 会正确认识力的性质，掌握力的三要素及力学公理与定理； (2) 会进行受力对象的受力分析，掌握受力图的绘制； (3) 会熟练进行平面汇交力系的分析与计算； (4) 会进行一般力系的简化、分析与计算； (5) 会进行材料拉伸、压缩、剪切、弯曲、扭转的受力分析与失效计算。		

学习领域课程名称	工程力学分析	开课学期	3
参考学时	56	学分	3.5
学习内容	(1) 力的性质与力学定理、公理； (2) 平面汇交力系的合成与分析计算； (3) 平面一般力系的简化、合成与分析计算； (4) 材料拉伸、压缩、剪切、弯曲、扭转的受力分析与失效计算； (5) 材料失效的临界分析与计算； (6) 材料失效的受力分析计算。		

学习领域课程名称	机械制图	开课学期	3、4
参考学时	172	学分	11
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	机械工程基础	开课学期	4、5
参考学时	172	学分	11
学习目标	(1) 会正确认识力的性质，掌握力的三要素及力学公理与定理； (2) 会进行受力对象的受力分析，掌握受力图的绘制； (3) 会进行一般力系的简化、分析与计算； (4) 能根据零件的使用要求选择零件材料； (5) 会选择钢材热处理方法； (6) 会选择零件毛坯成形方法； (7) 能熟悉常用机构及机器的结构、特性及实际应用； (8) 能熟悉通用零部件的类型、特点、工作原理和应用。		
学习内容	(1) 力的性质与力学定理、公理； (2) 平面汇交力系的合成与分析计算与平面一般力系的简化、合成与分析计算； (3) 金属材料基本知识； (4) 选材与热处理分析。 (5) 机械零件的实效形式及其原因； (6) 机构及机器的结构、特性及实际应用； (7) 机械常用传动的类型、原理、特点和应用。		

学习领域课程名称	互换性与测量技术	开课学期	6
参考学时	46	学分	3.0
学习目标	(1) 能正确地理解本课程的基本知识和正确使用各种国家标准； (2) 能正确地处理设计与制造、公差与误差之间的关系； (3) 能掌握常用量具的正确使用方法； (4) 能正确选择零件精度和零件精度检测方法； (5) 能熟练运用公差原理进行零件的上、下偏差的设计； (6) 学会应用互换性的原理进行零件技术要求的确定。		
学习内容	(1) 零件公差的基本知识，光滑圆柱体的公差与配合； (2) 测量技术基础； (3) 形状和位置公差及测量； (4) 表面粗糙度及测量； (5) 光滑极限量规； (6) 标准件与常用件的互换性。		

学习领域课程名称	机械零件 AutoCAD	开课学期	6
参考学时	48	学分	3.0
学习目标	(1) 认知计算机辅助绘图软件 AutoCAD 的功能与界面； (2) 会平面绘图命令的操作与应用； (3) 会平面编辑命令的操作与应用； (4) 会三维造型命令的操作与应用； (5) 会尺寸的标注与应用； (6) 会工程图的绘制。		
学习内容	(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	5、6
参考学时	112	学分	7
学习目标	(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。		

学习领域课程名称	电工电子技术	开课学期	5、6
参考学时	112	学分	7
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	机械零件加工工艺规划与实施	开课学期	7
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会制订零件的普通机械加工工艺和机械加工工艺计划； (2) 能制订具体的各种典型零件的机械加工工艺，编制相应的工艺文件； (3) 会选择合适的机床和确定合适的装夹方案，选择夹具； (4) 会选择加工刀具，计算或者选择切削参数，根据加工质量的要求对加工工艺做出必要的修改与调整； (5) 能预测零件的加工质量和确定生产纲领。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 零件的普通机械加工工艺和机械加工工艺计划； (2) 各种典型零件的机械加工工艺，编制相应的工艺文件； (3) 机床的选择与零件的装夹方案，夹具选择； (4) 加工刀具选择，计算或者选择切削参数； (5) 零件的加工质量预测和生产纲领的计算。 		

学习领域课程名称	液压与气压传动	开课学期	7
参考学时	48	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> (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	传感器与检测技术	开课学期	7
参考学时	52	学分	3.0
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	7
参考学时	52	学分	3.0
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	电机与电力拖动	开课学期	8
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 会线路图的阅读与绘图； (2) 会熟练使用电工工具； (3) 能熟悉交直流电动机的原理、电动机铭牌参数与计算、电动机参数与机械特性测试； (4) 能进行电动机与变压器的运行、维护、控制电机的选择与使用。		

学习领域课程名称	电机与电力拖动	开课学期	8
参考学时	52	学分	3.0
学习内容	(1) 直流电动机、异步电动机； (2) 同步电动机； (3) 控制电动机； (4) 直流电机拖动； (5) 异步电机拖动； (6) 同步电机拖动； (7) 电机的选择。		

学习领域课程名称	电气与 PLC 控制技术	开课学期	8
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(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； (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； (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； (4) 会编程器的使用及 PIC 软件的使用 (5) 会电动机基本控制环节的程序编写、PLC 控制系统的设计步骤； (6) 会顺序控制系统的设计、常用功能指令的作用及应用； (7) 会 PLC 系统的安装、PLC 系统的模拟调试与现场调试		
学习内容	(1) 三相异步电动机单向运行的控制线路板制作； (2) 三相异步电动机正反转运行的控制线路板制作； (3) 三相异步电动机降压启动的控制线路板制作； (4) PLC-可编程控制器基本工作原理； (5) 基本指令与 PLC 基本电气控制单元 (6) 可编程控制器的功能指令。 (7) PLC 在工业上的应用；		

学习领域课程名称	机电设备故障诊断与维修	开课学期	8
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 会正确使用常用工量具、做好设备维修准备工作； (2) 会阅读相关的技术文件； (3) 能读懂机电设备装配图； (4) 能熟悉机电设备机械结构； (5) 能正确调整传动件的配合精度； (6) 能正确判别及排除机电设备故障； (7) 会调整恢复机电设备整机精度。		
学习内容	(1) 机电设备维修准备工作； (2) 机电设备零部件维修； (3) 机电设备传动件的维修； (4) 机电设备的故障判别与排除； (5) 机电设备整机精度的调整与恢复； (6) 认知机电设备的维修新技术。		

学习领域课程名称	自动化生产线装调与设计	开课学期	8
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(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	(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。		

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	金属材料加工与热处理	开课学期	5
参考学时	68	学分	4.0
学习目标	(1) 能根据零件的使用要求选择零件材料； (2) 会选择钢材热处理方法； (3) 会选择零件毛坯成形方法； (4) 能应用所学理论知识分析实际问题； (5) 能应用光学金相分析金属及合金组织； (6) 能根据金属材料基础理论及基本知识阅读一般专业文献。		
学习内容	(1) 金属材料基本知识； (2) 钢的热处理； (3) 金属材料简介； (4) 选材与热处理分析。		

学习领域课程名称	机器概论	开课学期	5
参考学时	68	学分	4.0
学习目标	(1) 正确认识掌握机器的发展规律，发展现状； (2) 能对机器发展有个整体把握； (3) 掌握中国装备制造业的发展现状； (4) 能对各种现代机器的工作原理整体把握； (5) 能认知各种现代机器的工作场合； (6) 能理解各种现代机器的特点。		
学习内容	(1) 机器发展历史认知； (2) 现代机器发展变化：最大的吊臂式摩天轮&胡佛大坝和圣玛莉水泥厂等介绍； (3) 先进机器认知：巨型大卡车、空中起重机等介绍。		

学习领域课程名称	智能制造技术	开课学期	9
参考学时	40	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	机电产品三维设计	开课学期	9
参考学时	40	学分	2.5
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。		

学习领域课程名称	机电产品三维设计	开课学期	9
参考学时	40	学分	2.5
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (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	机电一体化系统设计	开课学期	9
参考学时	40	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> (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	数控车床编程与操作	开课学期	8
参考学时	60	学分	4.0
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	<ul style="list-style-type: none"> (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	8
参考学时	60	学分	4.0
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	机械制造技术基础	开课学期	6
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会正确认识力的性质，掌握力的三要素及力学公理与定理； (2) 会进行受力对象的受力分析，掌握受力图的绘制； (3) 会熟练进行平面汇交力系的分析与计算； (4) 会进行一般力系的简化、分析与计算； (5) 会进行材料拉伸、压缩、剪切、弯曲、扭转的受力分析与失效计算； (7) 能根据零件的使用要求选择零件材料； (8) 会选择钢材热处理方法； (9) 会选择零件毛坯成形方法； (10) 能熟悉常用机构及机器的结构、特性及实际应用； (11) 会选用、分析、设计、运用和维护常用机构； (12) 能熟悉通用零部件的类型、特点、工作原理和应用； (13) 能掌握标准零部件的选用原则和方法，通用零部件运用和维护。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 力的性质与力学定理、公理； (2) 平面汇交力系的合成与分析计算与平面一般力系的简化、合成与分析计算； (3) 材料拉伸、压缩、剪切、弯曲、扭转的受力分析与失效计算与材料失效的临界分析与计算； (4) 金属材料基本知识； (5) 钢的热处理； (6) 金属材料简介； (7) 选材与热处理分析。 (8) 机械零件的受力分析与简单计算； (9) 机械零件的实效形式及其原因； (10) 运动副的概念、机构自由度的计算、机构运动简图的绘制； (11) 螺纹、键和销连接的类型、特点和用途； (12) 机械常用传动的类型、原理、特点和应用。 		

学习领域课程名称	专业英语	开课学期	6
参考学时	52	学分	3.0
学习目标	(1) 能掌握机械中常用的英语术语； (2) 能读懂常用的操作手册； (3) 能读懂基本的参数； (4) 能对机械零部件进行机构设计、选型与组合。		
学习内容	(1) 机械的基础知识； (2) 机床参数的阅读； (3) 机床操作手册的知识； (4) 机床维修手册的知识。		

学习领域课程名称	企业管理与市场营销	开课学期	9
参考学时	40	学分	2.5
学习目标	(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) 会生产人员的管理。		
学习内容	(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	9
参考学时	40	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	9
参考学时	40	学分	2.5
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	三维数字化与 3D 打印	开课学期	9
参考学时	40	学分	2.5
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	林学概论/森林文化	开课学期	9
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；		

4. 实践性教学环节

机电一体化技术专业学生的课程专业实践性教学环节主要在校内智能制造实训中心、机械制图实训室、维修电工实训室、CAD/CAM 实训室、PLC 控制技术实训室等场所开展完成，顶岗实习主要在中铝瑞闽股份有限公司、厦门建霖健康家居股份有限公司、厦门唯科模塑科技有限公司、华闽南配集团股份有限公司等校外实训基地。主要开展机电一体化设备维修、机电一体化设备生产管理、工业机器人应用、机电一体化设备操作、机电一体化设备销售和技术支持等岗位实训。

学习领域课程名称	机械制图综合实训	开课学期	4
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 能应用测绘工具对减速器零部件进行测绘； (2) 能应用图板、丁字尺、绘图仪器等绘制减速器零件图和装配图。		
学习内容	(1) 减速器测绘； (2) 零件图绘制； (3) 装配图绘制。		

学习领域课程名称	维修电工综合实训	开课学期	5
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会声控灯的制作； (2) 会在电工工作台上，对设置的各种故障进行分析，并排除； (3) 会示波器波形的调整。		
学习内容	(1) 电子焊接； (2) 电子故障排除； (3) 仪器、仪表的使用。		

学习领域课程名称	零件 CAD 绘图综合实训	开课学期	6
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会对 AutoCAD 的绘图环境进行设置，满足机械绘图的国标要求； (2) 会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； (3) 会对尺寸标注的样式进行设置，满足机械绘图的国标要求。		
学习内容	(1) CAD 软件界面设置； (2) 平面绘图、编辑命令的操作； (3) 尺寸标注及格式设置。		

学习领域课程名称	机械零件几何技术检测综合实训	开课学期	6
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会利用游标卡尺、千分尺等对零件的尺寸精度进行测量； (2) 会利用形状精度测量工具，对零件的平面度、直线度、圆度等进行测量； (3) 会利用位置精度测量工具，对零件的同轴度、平行度、对称度等进行测量。		
学习内容	(1) 尺寸精度的检测； (2) 形状精度的检测； (3) 位置精度的检测。		

学习领域课程名称	传感器检测综合实训	开课学期	7
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会识别传感器； (2) 会使用各类传感器； (3) 会维护传感器。		
学习内容	(1) 传感器识别； (2) 传感器使用； (3) 传感器维护。		

学习领域课程名称	工业机器人应用综合实训	开课学期	7
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会关节运动的编程、调试与应用； (2) 会线性运动的编程、调试与应用； (3) 会轨迹描绘的编程、调试与应用。		
学习内容	(1) 关节运动； (2) 线性运动； (3) 轨迹描绘。		

学习领域课程名称	PLC 控制技术综合实训	开课学期	8
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会识别可编程控制器工作原理与种类； (2) 会三菱 FX2N 可编程控制器功能与指令； (3) 会 PLC 在工业上的应用。		

学习领域课程名称	PLC 控制技术综合实训	开课学期	8
参考学时	30	学分	1.0
学习内容	(1) 可编程控制器； (2) 三菱 FX2N 可编程控制器； (3) PLC 在工业上的应用。		

学习领域课程名称	数控机床综合实训	开课学期	8
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会用相关软件编制铣床的数控加工程序； (2) 会操作数控铣床加工零件，检测零件。		
学习内容	(1) 数控铣床程序编制； (2) 数铣零件加工与检测。		

(二) 教学安排

1. 学时和学分要求

表5 机电一体化技术专业学时与学分要求表

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	23	1532	1532	38.4%	91.5	91.5
	选修课	5	156	88		9	5
专业(技能)学习领域	必修课	15	1168	1168	27.7%	65	65
专业拓展学习领域	选修课	17	788	440	10.4%	49	27
项目实训与综合实训			240	240	5.7%	8	8
顶岗实习及顶岗实习总结与交流			750	750	17.8%	25	25
毕业总学分最低要求			4634	4218	100%	247.5	221.5

2. 教学组织与管理

(1) 教学时间分配

表6 机电一体化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	16			2	1	1			20
	2	18				1	1			20
二	3	18				1	1			20
	4	17	1			1	1			20
三	5	17	1			1	1			20
	6	16	2			1	1			20
四	7	16	2			1	1			20
	8	16	2			1	1			20
五	9	12		6		1	1			20
	10			18				1	1	20
合计		146	8	24	2	9	9	1	1	200

(2) 课程教学进程计划

表 7 机电一体化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		第四学年		第五学年			
								考试	考查	1 16周	2 18周	3 18周	4 17周	5 17周	6 16周	7 16周	8 16周	9 12周	10		
公共基础学习领域	必修课	990131A	哲学与人生	A	2.0	36(0)	讲授		√	2/36											
		990141A	经济政治与社会	A	2.0	36(0)	讲授		√		2/36										
		990011A	思想道德修养与法治	B	3.0	48(8)	讲授 社会实		√					3/48		每学期 2 学时 (社会实践)					
		990151A	心理健康与职业生涯	A	2.0	36(10)	讲授 社会实		√			2/36									
		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		√						3/64	每学期 4 学时 (社会实践)					
		990041A	体育与健康	B	10.5	168 (152)	理实一 体		√	2/30	2/30	2/30	2/30	2/24	2/24						
		990161A	英语	B	9.0	144(44)	理实一 体	1.3	√	2.4	√	2/30	2/30	2/30	4/54						
		990171A	语文	A	9.0	144(0)	讲授	2.4	√	1.3	√	2/30	2/30	2/30	4/54						
		990181A	数学	A	9.0	144(0)	讲授	1.3	√	2.4	√	2/30	2/30	2/30	4/54						
		990031A	大学英语	A	4.0	64(20)	讲授		√					2/32	2/32						
		990131A	艺术	B	2.0	36(18)	理实一 体		√		2/36										
		990141A	历史	A	4.5	72(0)	讲授		√			4/72									

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		第四学年		第五学年			
								考试	考查	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
										16周	18周	18周	17周	17周	16周	16周	16周	12周			
公共基础学习领域	必修课	990051A	计算机基础与操作	B	6.5	108(28)	理实一体	√		4/54	4/54										
		990211A	物理	B	4.0	64(32)	理实一体		√	4/64											
		990221A	化学	B	4.0	64(32)	理实一体		√	4/64											
		990031A	计算机与信息处理技术	B	4.0	60(30)	理实一体	√					4/60								
		990061A	就业指导	B	1.0	16(4)	理实一体		√												2/16
		990071A	形势与政策	A	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)	理实一体		√						5-9 学期每学期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)	线上自学		√							2/36					
		990111A	军事训练	C	2.0	60(60)	实践		√	2周											
		990121A	劳动教育	C	2.0	30(30)	实践		√						5-9 学期每学期6 学时						
公共基础	各行动领域共用	990171B	人工智能导论（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学												√		

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		第四学年		第五学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										16周	18周	18周	17周	17周	16周	16周	16周	12周	
学习领域	(选修课)	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		√							√			
		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		√								2/16		
		990241B	职业素养																
		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					96.5	1620(528)			22	16	14	18	7	7	6	4	2		
专业(技能)学习领域	各行动领域共用(专业基础课)	054392A	工程力学分析	B	4	64(12)	理实一体	√				4/64							
		054012A	机械制图	B	13.5	216(108)	理实一体	3.4	√		6/108	6/108							
		054022A	机械工程基础	B	11.0	172(86)	理实一体	4.5	√				6/86	6/86					
		054144A	机械设计基础	B	4.0	64(32)	理实一体	√						4/64					
		054032A	互换性与测量技术	B	4.0	64(32)	理实一体	√						4/64					

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		第四学年		第五学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										16周	18周	18周	17周	17周	16周	16周	16周	12周	
		054042A	电工电子技术	B	7.0	112(56)	理实一体	6√	5√					4/56	4/56				
		054052A	机械零件 AutoCAD	B	4.0	64(32)	理实一体	√						4/64					
		054062A	液压与气压传动	B	3.0	48(24)	理实一体		√							4/48			
机电一体化设备生产管理岗位(专业核心课)		054072A	机械零件加工工艺规划与实施▲*	B	3.0	52(26)	理实一体	√								4/52			
		054082A	电机与电力拖动▲	B	3.0	52(26)	理实一体	√									4/52		
		054093A	自动化生产线装调与设计▲	B	3.0	52(26)	理实一体	√									4/52		
工业机器人应用岗位(专业核心课)		054113A	传感器与检测技术▲	B	3.0	52(26)	理实一体	√								4/52			
		054123A	工业机器人编程与调试▲	B	3.0	52(26)	理实一体	√								4/52			
机电一体化设备维修岗位(专业核心课)		054133A	电气与PLC控制技术▲	B	3.0	52(26)	理实一体	√									4/52		
		054143A	机电设备故障诊断与维修▲	B	3.0	52(26)	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		第四学年		第五学年		
								考试	考查	1 16周	2 18周	3 18周	4 17周	5 17周	6 16周	7 16周	8 16周	9 12周	10	
专业（技能）学习领域学时学分小计					65	1168 (558)				0	6	10	6	10	15	16	16	0		
专业拓展学习领域	各领域共用素质拓展课	054254B	走进森林/森林文化/林业经济管理	A	1.5	24	理论		√										2/24	
		054264B	中华优秀传统文化（线上课）	A	2.0	32(0)	线上自学		√							√				
		054274B	美育课程（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学		√								√			
	机电一体化设备操作岗位（专业选修课）	054384B	机器概论	B	4.5	72(30)	理实一体		√					6/72						
		054394B	金属材料加工与热处理																	
		054204B	机电产品三维设计	B	2.5	40(8)	理实一体		√											4/40
		054214B	机电一体化系统设计																	
		054224B	机械零件的普通机床加工	B	2.5	40(8)	理实一体		√											4/40
		054234B	三维数字化与 3D 打印																	
		054244B	数控车床编程与操作	B	4.0	60(30)	理实一体		√									4/60		
	054254B	数控铣床编程与操作																		
	机电一体化设备销售和技术支持岗位	054404B	专业英语	B	4.0	64(12)	理实一体		√						4/64					
		054414B	机械制造技术基础																	
054264B		企业管理与市场营销	B	2.5	40(8)	理实一		√										4/40		

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		第四学年		第五学年					
								考试	考查	1 16周	2 18周	3 18周	4 17周	5 17周	6 16周	7 16周	8 16周	9 12周	10				
岗位（专业选修课）	054274B	现代企业车间管理	B	2.5	40(8)	理实一体		√															
	054284B	先进制造技术																					
	054294B	智能制造技术																					4/40
	专业拓展领域学时学分小计				26	440 (104)			0	0	0	0	6	4	0	4	18						
课内总课时、总学分、周学时								22	22	24	24	23	26	22	24	20							
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						1周											
		054385A	零件技术检测综合实训	C	1.0	30							1周										
		054305A	零件 CAD 绘图综合实训	C	1.0	30							1周										
		054315A	维修电工综合实训	C	1.0	30							1周										
		054325A	电气与 PLC 控制技术综合实训	C	1.0	30										1周							
		054335A	工业机器人应用综合实训	C	1.0	30										1周							
	顶岗实习及总结交流	054345A	传感器检测综合实训	C	1.0	30										1周							
		054355A	数控加工综合实训	C	1.0	30											1周						
		054365A	顶岗实习	C	24	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					

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		第四学年		第五学年	
								考试	考查	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										16周	18周	18周	17周	17周	16周	16周	16周	12周	
			综合实践教学环节小计		33	990				0周	0周	0周	1周	1周	2周	2周	2周	6周	19周
其他教学环节			复习考试	-						1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	
			毕业教育	-															1周
			节假日运动会	-						1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	
			其他教学环节小计							2周	2周	2周	2周	2周	2周	2周	2周	2周	20周
			总学时、总学分		221.5	4218 (2186)				20周	20周	20周	20周	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；*——双创改革课程。

(3) 综合实践教学项目安排

表 8 机电一体化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	
4	机械制图综合实训(30学时)	减速器测绘	任务 1	应用测绘工具对减速器零部件进行测绘
		零件图、装配图绘制	任务 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
5	维修电工综合实训(30学时)	电子焊接	任务 1	声控灯的制作。
		电子故障排除	任务 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	任务 3	示波器波形的调整。
6	零件CAD绘图综合实训(30学时)	CAD软件界面设置	任务 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	任务 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	任务 3	对尺寸标注的样式进行设置,满足机械绘图的国标要求。
	机械零件几何技术检测综合实训(30学时)	尺寸精度的检测	任务 1	利用游标卡尺、千分尺等对零件的尺寸精度进行测量。
		形状精度的检测	任务 2	利用形状精度测量工具,对零件的平面度、直线度、圆度等进行测量。
		位置精度的检测	任务 3	利用位置精度测量工具,对零件的同轴度、平行度、对称度等进行测量。
7	传感器检测综合实训(30学时)	传感器识别	任务 1	传感器识别;
		传感器使用	任务 2	各类传感器的使用;
		传感器维护	任务 3	传感器维护;
	工业机器人应用综合实训(30学时)	关节运动	任务 1	关节运动的编程、调试与应用。
		线性运动	任务 2	线性运动的编程、调试与应用。
		轨迹描绘	任务 3	轨迹描绘的编程、调试与应用。
8	PLC 控制技术综合实训(30学时)	可编程控制器	任务 1	可编程控制器工作原理与种类
		三菱 FX2N 可编程控制器	任务 2	三菱FX2N 可编程控制器功能与指令
		PLC 在工业上的应用	任务 3	PLC在工业上的应用
	数控机床综合实训(30学时)	数控铣床程序编制	任务 1	用相关软件编制铣床的数控加工程序;
		数铣零件加工与检测	任务 2	操作数控铣床加工零件,检测零件。
9、10	顶岗实习(720学时)	机电一体化设备生产管理顶岗实习	任务 1	自主选择机电类企事业单位(或安排到校企合作企业)进行的机电一体化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	自主选择机电类企事业单位(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
		机电一体化设	任务 3	自主选择机电类企事业单位(或安排到校企合作企业)

		备维修顶岗实习		进行的机电一体化设备维修实战式顶岗实习
		机电一体化设备操作顶岗实习	任务 4	自主选择机电类企事业单位（或安排到校企合作企业）进行的机电一体化设备操作实战式顶岗实习
		机电一体化设备销售和技术支持顶岗实习	任务 5	自主选择制造类企事业单位（或安排到校企合作企业）进行的机电一体化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	自主选择机电类企事业单位（或安排到校企合作企业）从事其它岗位实战式顶岗实习
10	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 机电一体化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	1
2	工程力学分析	本科以上学历,精通工程力学分析及应用相关知识,具有2年以上工作经验。	2	2
3	机械工程基	本科以上学历,熟悉机械零件材料及热处理,熟练各	1	2

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
	基础	种机械机构原理及应用, 具有 2 年以上工作经验。		
4	互换性与测量技术	本科以上学历, 熟悉各种测量器具应用, 熟练掌握产品检测方法, 具有 2 年以上工作经验。	2	1
5	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
6	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
7	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
8	电机与电力拖动	本科以上学历, 精通各种电机与控制技术, 具有 2 年以上工作经验。	1	2
9	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
10	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
11	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 年以上工作经验。	2	2
12	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
13	机电设备故障诊断与维修	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	2
14	机械零件加工工艺规划与实施	本科以上学历, 精通典型零件的工艺规划与实施, 具有 2 年以上工作经验。	2	2
合 计			25	25

(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 机电一体化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	互换性与技术测量实训室	承担机械零件几何技术检测综合实训	多功能形位公差测量仪、手持式表面粗糙度测量仪、齿厚游标卡尺、齿轮齿距测量仪、齿轮参数测定实验箱、数显内径百分表、光面塞规、光面环规、外径千分尺、游标卡尺等 40 套
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 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。

(2) 校外实训基地

表 11 机电一体化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	机电一体化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
2	机电一体化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
3	机电一体化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
4	机电一体化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
5	机电一体化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
6	机电一体化技术专业校外实训基地	华闽南配集团股份有限公司	教师挂职锻炼、职工培训、教师工作站

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
7	机电一体化技术专业校外实训基地	南平德赛技术装备有限公司	教师挂职锻炼、职工培训
8	机电一体化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
9	机电一体化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
10	机电一体化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

3. 信息化教学基本要求（本条目也可结合各系专业实际修改）

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。与机电行业企业共同开发建设了校企合作教材 8 本，学院图书馆采购有大量类木材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。本专业目前建设有《机械制图》、《液压与气压传动》、《机械零件 AutoCAD》、《数控机床编程与操作》、《机械零件加工工艺规划与实施》、《工业机器人应用》、《电气与 PLC 控制技术》、《传感器与检测技术》、《电机与电力拖动》、《3D 打印与创新设计》、《机械零件造型设计》11 门专业基础课、专业核心课程的自主学习系统。建设内容包含：课程标准，课程整体设计、教学视频、电子课件、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。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“十二五”、“十三五”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》、《数控机床与编程技术》、《计算机辅助设计 CAD》、《机械零件

加工工艺规划与实施》、《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》、《计算机辅助设计 AUTOCAD》、《数控机床与编程技术》、《机械零件加工工艺规划与实施》、《单片机原理及应用》、《液压与气动技术》、《工业机器人应用》、《PLC 控制技术》、《机械零件造型设计》、《3D 打印与创新设计》、《电机与电力拖动》、《工厂电气控制技术》、《传感器与检测技术》等 13 门专业平台课、专业核心课程的自主学习系统。建设内容包含：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. “校企共育，双线并进”工学结合的人才培养模式

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。

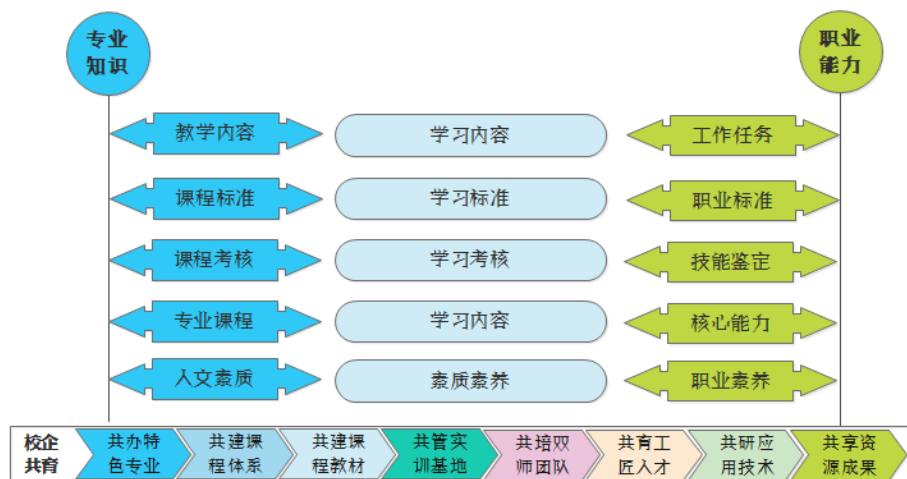


图1 “校企共育，双线并进”人才培养模式示意图

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。机电一体化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，以机电一体化技术岗位为依据，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。

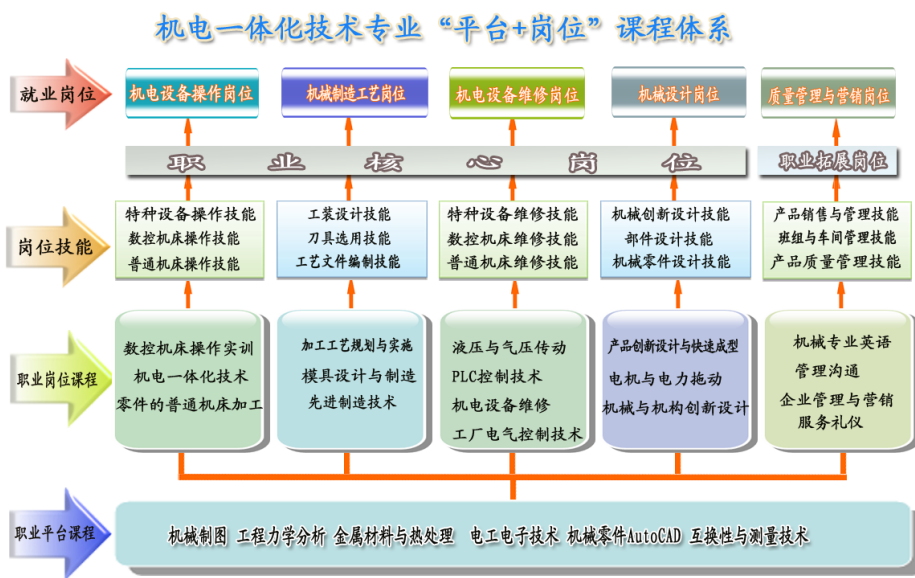


图2 机电一体化技术专业基于“平台+岗位”的课程体系

3. 组织保障

(1) 制造类专业教学指导委员会

主任委员：谢金生（福建林业职业技术学院副院长、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、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副教授、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）

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：

（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，相较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学生顶岗实习管理与考评办法》，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）校企合作长效机制。包括校企合作的基本原则；校企合作的内容；校企合作的形式等。

（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保障

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。教务处下设有教学督导部门，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，建立健全巡听课、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。

6、考核评价管理

(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（ $70 \leq x < 85$ 分）、合格（ $60 \leq x < 70$ 分）、不合格（ < 60 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 5 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 4218 学时、221.5 学分；其中：公共基础学习领域课程：完成 1628 学时、96.5 学分；专业（技能）学习领域课程：完成 1168 学时、65 学分；专业拓展学习领域课程：完成 440 学时、27 学分；综合实践教学环节课程：完成 990 学时、33 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、福建工业学校等单位联合开发。

2. 主要撰稿人：谢金生、蔡峰、张平山、黄瑞银、陈庆红、王宁、谢济兴

3. 完成时间：2021 年 6 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	机电一体化技术		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	
	谢金生	副院长、教授	主任委员	福建林业职业技术学院	机械制造	
	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	
	陈庆红	教研室主任、高级工程师	委员	福建林业职业技术学院	机械制造	
	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>一、培养目标和培养规格定位</p> <p>机电一体化技术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；掌握机电一体化设备维修、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理的知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事自动生产线运维、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修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>根据机电一体化技术专业复合型技术技能人才培养目标，结合专业特点及实际，创新并实践了“校企共育，双线并进”的人才培养模式，体现了工学结合的人才培养模式的内涵，以紧密的校企合作为载体，与企业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。。</p> <p>三、课程体系设计</p> <p>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</p>					

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。

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，根据机电一体化技术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，机电一体化技术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。

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	机电一体化技术	专业代码	460301
总学时数	4218	实践教学占总学时的比例	51.8%
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“3+2”分段制五年制高职机电一体化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>		