

厦门南洋职业学院 智能制造专业群 人才培养方案

包含专业：	专业名称及代码：
	机电一体化技术 460301
	电气自动化技术 460306
	工业机器人技术 460305
	汽车制造与试验技术专业 460701
适用年级：	2022 级
群负责人：	林惠玲
制定日期：	2022. 8. 20

目录

第一章 厦门南洋职业学院 2022 年智能制造专业群调研报告	1
一、 前言	1
（一） 调研目的	1
（二） 调研时间	1
（三） 调研对象	1
（四） 调研方法	2
二、 主体	2
三、 结论	5
四、 调研后专业(群)建设思路	9
第二章 编制说明	11
第三章 智能制造专业群人才培养方案	12
一、 专业(群)名称	12
二、 专业及代码	12
三、 入学要求	12
四、 基本修业年限	12
五、 职业面向	12
六、 培养目标	16
七、 培养规格	17
八、 课程设置及学时安排	19
九、 教学进程总体安排	24
十、 实施保障	27
十一、 质量保障	31
十二、 毕业要求	31
附录 1:	32
智能制造专业群人才培养方案评审表	32

第一章 厦门南洋职业学院 2022 年智能制造

专业群调研报告

一、前言

（一）调研目的

为了适应经济建设的发展，满足社会对先进制造类高层次人才的需求，进一步推动高等教育体制改革，把智能制造专业群办成特色专业群，加快专业群的建设步伐，这势必对我们的职业教育的专业建设与发展以及人才培养等方面提出了新的要求。因此，我们针对该专业面向的行业，再次广泛开展社会调查，了解企业对用人的建议、要求，调整专业方向，培养出适合行业需要的人才。

（二）调研时间

2022 年 4 月~7 月期间

（三）调研对象

以近两年来机电专业的毕业生相对集中的国有、三资、民营、个私等企业为调研对象，详见表 1：

表 1 主要调研企业

序号	企业名称	地 址
1	福建南方制药股份有限公司	福建三明
2	厦门精研自动化元件有限公司	福建厦门
3	厦门弘信电子科技集团股份有限公司	福建厦门
4	厦门科利捷自动化科技有限公司	福建厦门
5	中信重工开诚智能装备有限公司	河北唐山
6	徐州鑫科机器人有限公司	江苏徐州
7	漳州大一智能装备有限公司	福建漳州
8	厦门希科自动化有限公司	福建厦门
9	斯玛特集团	福建厦门
10	厦门三维联创科技有限公司	福建厦门
11	厦门路达集团有限公司	厦门集美

12	ABB 集团厦门分公司	福建厦门
13	福建上润精密器械有限公司	福建福州
14	杭州萧山中开机器人有限公司	浙江杭州
15	深圳市为汉科技有限公司	广东深圳

（四）调研方法

调研形式采用通过听取专业建设指导委员会建议、走访用人单位、网络问卷查询等形式。

二、主体

1. 行业发展对专业人才需求的趋势

经济发展对技术人才需求日益旺盛，制造技术发展对电气类人才技术水平要求不断提高。实现装备制造业振兴目标，科技是先导，人才是关键，教育是基础。因此，培养大批掌握先进制造技术的电气类应用型人才成了当务之急。

《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》提出：福建省重点产业**先进装备制造**，产业突出高端化智能化发展，重点发展汽车、工程机械、电工电器等领域，发展壮大智能化专用设备、高档数控机床和机器人等高端装备产业，提升关键基础零部件配套能力。到 2025 年，全省先进装备制造产业规模达到 1.2 万亿元。

汽车 培育壮大以福州、宁德、莆田为重点的乘用车产业集群，以厦门、漳州为重点的客车产业集群，以三明为重点的卡车产业集群，以龙岩为重点的专用汽车产业集群。支持宁德上汽、龙海金龙、闽侯青口、三明埔岭等汽车产业园加快建设，促进优质生产要素集聚，全面提升园区产业配套发展水平。发展福耀玻璃、正兴车轮、佳通轮胎、正新轮胎、闽铝轻量化车身等重点产品，做强汽车零部件产业，引进和培育传统汽车的发动机、变速箱、电子电器，智能网联汽车的智能驾驶舱、雷达和视觉传感器、驾驶员辅助设备、车路协同设备等汽车核心零部件项目，提高零部件本地化配套能力和科技综合实力。支持整车企业大力发展新能源汽车，加快布局智能网联汽车，支持平潭无人驾驶汽车测试路段、福州物联网产业基地 5G 智能网联车路协同等项目建设，推动汽车与大数据、人工智能、5G、物联网等融合发展。

工程机械 以厦门、龙岩、泉州等地为主要集聚区，发挥龙工、厦工、晋工、泉工、林德叉车、南方路机、铁拓机械等重点企业作用，发展挖掘机、叉车、装载机、混凝土

搅拌机械、制砖机械等工程机械整机，开发制造大型超大型工程机械、智能化高等级路面维修养护成套设备等一批高端整机，不断提升产品品质。鼓励主机制造企业和配套生产企业协同创新，共同突破行业发展亟需的关键基础零部件，补齐配套产业链。大力发展大型、精密、特种铸锻件，研发高中压液压油缸、泵、阀等元件，提高轴承、齿轮和其他传动件的性能和水平，满足省内主机配套需求。

电工电器 以福州、厦门、南平、漳州等地为主要集聚区，加快电工电器产品创新，促进产业向中下游发展。引导厦钨电机、安波电机、亚南电机等重点企业加快发展伺服电机、智能电机、新能源汽车电机等高端产品。着力提升通用电机节能降耗技术水平，开发高效电机，发展新型电动水泵等外延产品。推动闽东电机电器产业集群转型升级，提高电动工具、中小电机等劳动密集型产品技术含量和质量档次。推动厦门钨业稀土永磁电机产业集群等项目建设，发展永磁电机产业。发挥天宇电气、中能电气、ABB、施耐德等企业作用，积极引进电力变压器、电力电容器、高压直流输电关键部件等产品生产企业，壮大福州、厦门输配电及控制设备产业集群，建设高压、超高压开关的协作配套体系。加快发展智能电网设备、特种专用电缆，壮大南平电线电缆产业集群。发展数字化配电技术和相关设备，推动数字化配电技术与智慧能源融合发展。

智能化专用设备 以福州、泉州、龙岩、漳州、三明为主要集聚区，发挥鑫港纺机、佶龙机械、龙溪轴承等重点企业作用，发展纺织机械、石材机械、智能制造装备关键零部件等产品，加快晋江智能装备产业园、泉三高端装备产业园建设。加大机械基础件领域补短板力度，推动龙头骨干企业联合高校、科研院所等科研资源协同攻关，加快高速高精度轴承、重载齿轮、模具等机械基础件研制。

高档数控机床和机器人 以泉州、漳州、厦门、福州、莆田为主要集聚区，推进洛江智能装备产业园和南靖闽台精密机械产业园等建设，发挥嘉泰数控、东刚机械、威诺数控、正丰数控、沙迪克、扬森数控等重点企业作用，发展精密数控加工中心、多工位复合数控机床、慢走丝线切割机床等产品，加快滚动丝杆、主轴头、数控系统等配套发展，补齐机床核心功能零部件短板。支持航天思尔特、华数机器人、微柏等企业集成研发焊接、搬运、码垛、喷漆、车间物流等专用工业机器人，推动控制系统、高精度伺服电机、减速器、传感器等研制，补齐机器人关键核心零部件短板。

但是，福建省高等学校对机械装备制造类人才的培养数量远远满足不了产业发展需

求。规划目标和产业需求差距很大。福建省政府在人才培养开发机制中明确指出：发挥教育在人才培养中的基础性作用，完善教育、科研与产业发展的协调合作机制，突出培养创新型、应用型人才。

厦门市政府为了适应厦门市发展现代产业体系和构建社会主义和谐社会的需要，加大经济社会发展重点领域急需紧缺专门人才开发力度。到 2025 年，在平板显示、汽车及工程机械、LED 与太阳能光伏等十三条制造业产业链（群）培养引进经济发展重点领域急需紧缺专门人才 13.65 万人，以满足装备研发、设计、制造人才及计算机辅助设计、机械加工人才的急需。

2. 针对本次调查的目的，设计调查内容如下：

- (1) 企业人才需求层次与需求计划；
- (2) 企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源；
- (3) 招聘人才的主要工作岗位；
- (4) 企业聘用人才最看重的几个因素；
- (5) 毕业生目前单位的性质、规模及状况；
- (6) 目前以及 2~3 年后岗位最需要的能力和知识。

3. 对用人单位主要调查了下列问题：

- (1) 单位的性质、规模及状况；
- (2) 单位工艺人员现状；
- (3) 单位近年对机电专业、自动化专业、机器人专业人才的需求程度；
- (4) 目前最需要的岗位，2~3 年后最需要的岗位；
- (5) 对学校人才培养的建议。

4. 毕业生主要通过网络问卷得到信息，重点调查下列问题：

- (1) 学生目前单位的性质、规模及状况；
- (2) 学生个人的工作状况，主要反映毕业生专业对口、工作适应程度和胜任程度及工作满意程度等信息；
- (3) 毕业生近年的求职情况，通过求职中的困难和求职的次数等信息以此来反映社会对本专业的需求程度和就业难易程度；
- (4) 目前岗位最需要的能力和知识、2~3 年后的岗位最需要的能力和知识；

(5) 希望学校在教学中应加强的课程和实践性环节。

三、结论

1. 对本专业(群)建设和发展的建议和措施;

专业面要进一步拓宽。要有一定的机械加工、生产工艺、设备、电气技术、机器人技术及机械制造的基础知识,了解控制系统的实际应用背景和主要领域控制对象的基本知识。

(1) 介绍最新的自动化技术和自动化产品。

(2) 加强基础课程教学和计算机应用能力的培养。

(3) 分析解决问题的能力,现场调试和操作的能力。

(4) 增加工业管理方面的知识,增强市场意识方面的知识教育。

(5) 跟踪新技术的能力,实践与创新能力。

(6) 适应环境的能力,吃苦耐劳、脚踏实地的工作作风,敬业与拼搏精神,合作精神。

(7) 对企业文化、价值观的认同度,沟通与协调能力等。

2. 专业(群)人才必需掌握的专业岗位核心知识和核心能力;

具有从事本专业领域电气自动控制系统与自动化生产线(含工业机器人生产线)的安装、调试、维护的能力,具有工业机器人离线编程及操作应用、工业机器人工作站设计与系统集成的能力,具有无人机操控,无人机组装、调试、维护及无人机航拍、测绘、植保应用数据处理、机械加工操作方法、钳工操作技能、数控编程技能、数控加工操作、汽车维修技术、汽车制造、汽车试验等技能的能力。

3. 专业(群)人才培养必需具备的专业岗位关键职业素质;

企业对本专业群人才的需求情况,统计表明,企事业单位对专业学生的素质要求较高,按需求的重要性进行排序是:

(1) 专业及相关的技术基础理论水平。

(2) 设备维护、改造能力。

(3) 计算机控制技术能力。

(4) 外语综合能力及科技写作能力。

- (5) 组织管理能力。
- (6) 自然科学及人文科学基础等。

4. 专业(群)人才培养中必需建立的专业岗位能力图;

(一) 初始岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
智能控制专业群	电气设备安装员、电气设备检修员、机器人操作员、检修员、绘图员、无人机操控手、特种机器人操作人员、特种机器人组装作业技术人员、焊接作业技术人员、强弱电组装、布线作业人员、特种设备维护运行设备监督管理人员。	工业机器人装调职业技能等级证书；数控设备维护与维修职业等级证书；可编程控制系统集成及应用职业技能等级证书；特种机器人操作与运维初级；无人机操控员等级证书。机械工程制图职业技能等级证书;机械产品三维模型设计职业技能等级证书;新能源汽车装调与测试职业技能等级证书;智能制造生产管理与控制职业技能等级证书
机电一体化技术专业	二维三维（CAD/PRE/UG）绘图员 机械设备维护工、电工、特种机器人组装作业技术人员、特种设备维护运行设备监督管理人员	机械工程制图职业技能等级证书初级;数控设备维护与维修职业等级证书初级；智能制造生产管理与控制职业技能等级证书初级；可编程控制系统集成及应用职业技能等级证书初级；特种机器人操作与运维初级；
电气自动化技术专业	电气设备安装员、电气设备检修员、特种机器人操作人员、焊接作业技术人员、强弱电组装、布线作业人员	数控设备维护与维修职业等级证书初级；智能制造生产管理与控制职业技能等级证书初级；可编程控制系统集成及应用职业技能等级证书初级；特种机器人操作与运维初级；
工业机器人技术专业	机器人操作员、检修员、绘图员	工业机器人装调职业技能等级证书初级；可编程控制系统集成及应用职业技能等级证书初级；特种机器人操作与运维初级；
汽车制造与试验技术专业	汽车装配工、机电维修工、装配质检、机电维修师	特种机器人操作与运维初级；无人机操控员等级证书。机械工程制图职业技能等级证书初级;机械产品三维模型设计职业技能等级证书初级;新能源汽车装调与测试职业技能等级证书初级;智能制造生产管理与控制职业技能等级证书初级

（二）目标岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
智能控制专业群	电工、设备质量检修员、测试人员、智能装备设计师；机械研发工程师；气动/液压/电机工程师；工艺设计师；智能装备模具设计或加工技术员；数控机械装配工程师；特种机器人操作技师、维护工程技师等	数控设备维护与维修职业等级证书(中级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(中级)；特种机器人操作与运维初级(中级)；无人机操控员等级证书(中级)。
机电一体化技术	电工、设备质量检修员、测试人员、智能装备设计师；机械研发工程师；特种机器人操作技师、维护工程技师等	数控设备维护与维修职业等级证书(中级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(中级)；特种机器人操作与运维初级(中级)；
电气自动化技术专业	维修电工、设备质量检修员、测试人员，气动/液压/电机工程师；智能装备电气设备安装、调试工程师。	数控设备维护与维修职业等级证书(中级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(中级)；特种机器人操作与运维初级(中级)；无人机操控员等级证书(中级)。
工业机器人技术专业	机器人检修员、调试人员、特种机器人操作技师、维护工程技师等	数控设备维护与维修职业等级证书(中级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(中级)；特种机器人操作与运维初级(中级)；无人机操控员等级证书(中级)。
汽车制造与试验技术专业	技术主管、汽车维修工程师	机械工程制图职业技能等级证书(中级)；机械产品三维模型设计职业技能等级证书(中级)；新能源汽车装调与测试职业技能等级证书(中级)；特种机器人操作与运维初级(中级)

（三）发展岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
智能控制专业群	系统集成工程师、智能制造工程师、电气工程师、设备工程师、智能装备企业管理人员、智能装备企业销售人员、智能转给企业售后人员	工业机器人装调职业技能等级证书（高级）； 数控设备维护与维修职业等级证书（高级）； 可编程控制系统集成及应用职业技能等级证书（高级）；特种机器人操作与运维（高级）；无人机操控员等级证书。机械工程制图职业技能等级证书（高级）；机械产品三维模型设计职业技能等级证书（高级）；新能源汽车装调与测试职业技能等级证书（高级）；智能制造生产管理与控制职业技能等级证书（高级）
机电一体化技术专业	智能制造工程师、电气工程师、设备工程师、智能装备企业管理人员、智能装备企业销售人员、智能转给企业售后人员	数控设备维护与维修职业等级证书(高级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(高级)；特种机器人操作与运维初级(高级)；
电气自动化技术专业	电气工程师、设备工程师、智能装备企业管理人员、智能装备企业销售人员、智能转给企业售后人员	数控设备维护与维修职业等级证书(高级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(高级)；特种机器人操作与运维初级(高级)；
工业机器人技术专业	系统集成工程师、智能制造工程师、智能装备企业管理人员、智能装备企业销售人员、智能转给企业售后人员	数控设备维护与维修职业等级证书(高级)；工业机器人集成应用职业技能等级证书(高级)；特种机器人操作与运维初级(高级)；
汽车制造与试验技术专业	车间主管、技术总监	机械工程制图职业技能等级证书(高级)；机械产品三维模型设计职业技能等级证书(高级)；新能源汽车装调与测试职业技能等级证书(高级)；

5. 专业(群)人才培养中必需具备的师资、设备、场地及对策；

智能制造专业群各专业具有相同的工程对象和相近的技术领域，教学中各专业可以在一个体系中共享实验实训设备资源完成实训任务。各专业具有相同的学科基础、教学中可共享师资，帮助形成师资队伍专业团队。专业群教师都具备双师素质，专业群有相对完善的实训实训室，可以满足实践教学的要求，电工实训室、电子技术实训室、电机

拖动实训室、PLC 实训室、过程控制实训室、机器人技术实训室、机械设计实训室、加工中心、特种机器人教学工厂等。

6. 专业(群)人才培养中必需开设的有关课程;

专业群共享课程：机械制图、电工与电子技术、液压与气压传动控制技术、机械设计基础

机电一体化技术课程：智能制造工艺与装备、智能装备故障诊断与维修技术、设备控制与可编程控制器 PLC、机器人技术、机械制造技术、机电一体化技术

电气自动化技术课程：伺服控制技术、变频器技术与应用、组态软件控制技术、AUTOCAD 电气设计、PLC 技术、维修电工、供配电技术、电力电子技术

工业机器人技术课程：单片机原理与应用、机器人视觉与传感技术、工业机器人现场编程、工业机器人工装夹具设计、工业机器人应用系统数字化设计与仿真、设备控制与可编程控制器 PLC、工业机器人机械机构与维护

汽车制造与试验技术课程：新能源汽车、汽车构造、汽车电器、汽车维护与保养、汽车电子控制技术、汽车保险理赔、汽车维修技术与设备、理论力学

四、调研后专业(群)建设思路

我校智能制造专业群以培养高素质技术技能人才为目标，以正确的办学指导思想定位为前提，坚持以服务于地方经济为宗旨，系统设计人才培养方案，制定专业招生计划，联合省骨干企业，共同实施生产实习、顶岗实习等人才培养模式；以就业为导向，培养面向生产、技术、管理、服务第一线需要，实践能力强，具有良好职业道德的高端应用型技术人才，使其成为生产设备安装、调试、维修、维护及操作的主导力量之一。

1. 从课程设置角度，在专业必须学会的理论、技能知识基础上，安排了与职业技能综合实践紧密的课程，以增加学生对生产实际的结合度，使其快速进入生产技术一线角色；从培养过程角度，尽最大可能开发一体化教学方法，使学生学知所用，学会应用，专能多用，最后成为高素质技术技能人才。

在构建课程体系过程中，依据岗位职业能力，对课程进行必要的改革，突出传感器技术、电工技术、电机技术、机器人编程技术、机器人故障诊断技术、机器人机械系统

知识等专业技能的培养。充分利用课堂、实验、实训室这一职业素质锻炼的平台，为学生提高专业素质和职业素质提供良好的实践机会，通过完成工作任务培养职业兴趣；

2. 师资培养的思路

建设一支双师型教师团队，支持教师到企业实践交流，参与技术革新。选派专业教师定期到合作的企业生产一线，参加顶岗实践，进行实践技能和职业素养培训，积累实际工作经历。鼓励教师参加各类教学能力的培训，提高教学水平。

2022年8月15日

第二章 编制说明

本专业(群)人才培养方案适于三年全日制高职专业,由厦门南洋职业学院机电一体技术专业教研室、电气自动化技术专业教研室、工业机器人技术专业教研室、汽车制造与试验技术专业教研室与中信重工、福建等智能装备企业共同制订,并经教学工作指导委员会审定、学校批准在智能制造专业群实施。

主要编制人: 施磊

专业群: 智能制造

侯红科 教授

林惠玲 讲师

田洋 助教

吕志立 助教

陆新鑫 助教

中信重工开诚智能装备有限公司: 陈菁 主任

徐州鑫科机器人有限公司 张利 董事长

审定:

厦门南洋职业学院: 钟石根 校长

侯红科 院长

邹少琴 副院长

中信重工开诚智能装备有限公司: 陈菁 主任

徐州鑫科机器人有限公司 张利 董事长

第三章 智能制造专业群人才培养方案

一、专业(群)名称

智能制造专业群

二、专业及代码

机电一体化技术专业、代码 460301（核心专业）；电气自动化技术专业、代码 460306；工业机器人技术专业、代码 460305；汽车制造与试验技术专业、代码 460701

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力毕业生。

四、基本修业年限

三年。

五、职业面向

表 1 主要职业面向

专业名称	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别 (技术领域)	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
机电一体化技术专业	装备制造大类 46	自动化类 4603	制造业	自动化类	机电产品生产制造、机电设备故障诊断与维修	1+X 特种机器人操作与运维(中级)	机械工程制图职业技能等级证书(中级);机械产品三维模型设计职业技能等级证书(中级);特种机器

							人 器 人 操 作 与 运 维 初 级 (中 级)
电 气 自 动 化 技 术 专 业	装 备 制 造 大 类 46	自 动 化 类 4603	制 造 业	自 动 化 类	自 动 生 产 线 安 调 试、工 厂 供 配 电 系 统 安 装 调 试	1+X 可 编 程 控 制 器 系 统 应 用 编 程 职 业 技 能 等 级 证 书（中 级）	机 械 工 程 制 图 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);机 械 产 品 三 维 模 型 设 计 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);特 种 机 器 人 器 人 操 作 与 运 维 初 级 (中 级)
工 业 机 器 人 技 术 专 业	装 备 制 造 大 类 46	自 动 化 类 4603	制 造 业	自 动 化 类	工 业 机 器 人 操 作 与 运 维、工 业 机 器 人 组 装 与 维 护	1+X 特 种 机 器 人 操 作 与 运 维	机 械 工 程 制 图 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);机 械 产 品 三 维 模 型 设 计 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);特 种 机 器 人 器 人 操 作 与 运 维 初 级 (中 级)
汽 车 制 造 与 试 验 技 术 专 业	装 备 制 造 大 类 46	汽 车 制 造 类 4607	制 造 业	汽 车 制 造 类	汽 车 制 造、汽 车 售 后 服 务	1+X 智 能 网 联 汽 车 检 测 与 运 维	机 械 工 程 制 图 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);新 能 源 汽 车 装 调 与 测 试 职 业 技 能 等 级 证 书(中 级);特 种 机 器 人 器 人 操 作 与 运 维 初 级 (中 级)

表 2 就业岗位

序号	职业领域	工作岗位		
		初始岗位	目标岗位	发展岗位
1	机电一体化技术	机械设备维护	人工智能装备设计师	智能制造工程师
2		特种机器人组装作业技术人员	机械研发工程师	智能装备企业管理人员
3	电气自动化技术	电气设备安装员	智能装备电气设备安装、调试工程师	智能装备企业管理人员
4		特种机器人操作人员	气动/液压/电机工程师	电气工程师
5	工业机器人技术	机器人操作员	机器人检修员、调试人员	系统集成工程师
6		机器人检修员	特种机器人操作技师	设备工程师
7	汽车制造与试验技术	汽车装配工	装配质检	车间主管
8		机电维修工	机电维修师	技术总监

表 3 工作任务与职业能力分析表

专业名称	典型工作任务	职业能力	对应课程或项目
机电一体化技术专业	智能装备机械零部件生产	机床的操作；刀具的选用与刃磨；工件的装夹；通用量具、专用量具的正确使用；机加设备的维护。	机械制造基础、机械制造技术,数控机床加工与编程，CAD 计算机绘图、UG 三维设计，机械制图
	智能装备维护与维修	设备的正常运转维护；设备的精度恢复；.设备的二级保养；判断并协助设备的一级保养。	互换性与测量技术；智能装备维修技术；液压与气动技术；电机拖动技术；PLC 控制技术。
	智能装备产品的生产组装与调试	机械部件的组装与调试；电气部件、控制部件的组装与调试；整机的组装	电工电子技术；机电一体化技术；机器人技术；物联网概论，RFID 与传感器技术，无线网络通信技

			术，智能装备安装与调试。
电气自动化技术专业	电子线路、仪器仪表的使用	电工识图与绘图，电工材料选择与使用，配电板的制作，照明电路的装接，电工工具的使用，电工仪表的使用，安全用电与危险急救	维修电工、电工电子技术、工程制图与 CAD
	控制系统的安装、调试、维护与维修	三相异步电机、特种电机、直流电机的故障检测与排除，三相异步电机、特种电机、直流电机拆卸与装配工艺，PLC 控制系统、机器人技术	电机拖动、设备控制与可编程控制器 PLC、组态软件控制技术、自动控制原理、机器人技术、变频器技术、自动化生产线安装与调试、伺服控制技术与应用
	电力系统的维护与调试	晶闸管、变压器、变频电路以及供配电技术	电力电子技术、供配电技术
工业机器人技术专业	工业机器人安装、调试及售后服务	工业机器人组装、调试、操作及运维能力	工业机器人机械结构与维护、工业机器人现场编程、机器人视觉与传感技术
	工业机器人主要控制系统的安装、调试、维护与维修	相异步电机、特种电机、直流电机的故障检测与排除，三相异步电机、特种电机、直流电机拆卸与装配工艺，PLC 控制系统	单片机原理与应用、电气控制技术、设备控制与可编程控制器 PLC
	工业机器人工作站的安装、调试及售后服务	自动化生产线组装、调试运行维护能力，能稳妥地解决售后各类技术问题	工业机器人工装夹具设计、工业机器人应用系统数字化设计与仿真
汽车制造与试验技术专业	汽车发动机、底盘、车身和电气等方面的维修	专项职业能力	专业课
	掌握汽车零部件识图、汽车机械基础、机车电气系统	专业认知能力	专业基础课
	检测、分析、诊断及排除汽车常见故障	专业综合能力	课外专业拓展课

六、培养目标

智能制造专业群对接装备制造产业，培养德、智、体、美、劳全面发展、具有良好的职业道德和综合素质，能掌握先进制造技术的基本知识和基本技能，能在各类生产制造企业中，从事智能控制技术下的数码智能控制、测试智能控制、监控智能控制、特种智能控制等产品的设计、制造、营销、维护、检测和管理工 作，具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，具有职业生涯发展基础的技能型人才。

（一）机电一体化技术专业：本专业旨在培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳方面全面发展、具有良好的职业道德和综合素质、较强的专业能力和创新创业能力，能适应智能装备企业第一线的机电零部件设计开发、机电设备控制的自动化设计与改造、机电产品生产制造、机电设备及生产线的安装、调试和维护、数控机床编程与操作、数控设备故障诊断与维修、企业及车间生产管理、机电产品营销等工作的高素质技术技能人才。

（二）电气自动化技术：本专业旨在培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳方面全面发展、具有良好的职业道德和综合素质，面向企事业电气自动化和过程控制第一线的人才，具有良好的职业道德和创新精神，熟悉电气自动控制系统与微机控制系统的安装、调试、操作及管理，具有工厂供配电系统的安装、调试及运作管理能力，常用传感器与检测仪器的使用、维修能力。

（三）工业机器人技术：本专业旨在培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳方面全面发展、具有良好的职业道德和综合素质，能在高端制造业第一线从事智能制造开发应用、工业机器人相关技术开发、应用、维护、工业机器人自动线安装、调试等方面高素质技术技能人才。

（四）汽车制造与试验技术：本专业旨在培养理想信念坚定，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；掌握本专业知识和技术技能，面向汽车制造业、汽车后市场领域，能够从事汽车质量检测、汽车故障

返修、汽车机电维修、汽车售后服务等工作，为职业教育培养更多的高素质技术技能人才。

七、培养规格

（一）素质

1.坚定拥护中国共产党的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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（二）知识

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、安全消防等知识。③

3.掌握必备的文化基础知识：政治、体育、数学、外语、计算机等；

4.能够正确阅读和绘制零件图和装配图掌握 CAD 工程绘图；

5.掌握设备控制的基本知识；

6.掌握控制系统检测与维修的知识；

7.掌握机械、电气的基本知识；

8.掌握机人工智能、5G 技术的基本知识

9.掌握智能装备的编程、通讯控制的基本知识；

10.掌握智能装备传感器基本知识

11.掌握生产组织管理的知识；

12.掌握自动化产品营销的知识

- 13.掌握机械制图、CAD 计算机绘图知识；
- 14.掌握冲压模具设计；
- 15.掌握塑料模具设计；
- 16.掌握数控设备编程与操作的能力，
- 17.掌握新工艺基本知识。
- 18 掌握汽车发动机、底盘、车身和电气等方面的维修知识。
- 19.掌握汽车零部件识图、汽车机械基础、机车电气系统等专业基础知识。
- 20.掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。

（三）能力（从基本职业能力、核心职业能力、职业拓展能力等方面描述）

1.基本职业能力

- （1）具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- （3）熟练计算机基本操作技能。
- （4）具备一定的英语听说读写能力。
- （5）职业生涯发展与就业、创业能力。

2.核心职业能力

- （1）具有智能电气设备安装调试维修能力。
- （2）具有电工仪表使用能力
- （3）具有机械、电气识图知识、软件制图知识、基础电工知识、安全用电知识、液压与传动知识、电子线路基础知识、
- （4）单片机开发及 PLC 技术、AutoCAD 计算机绘图方法、机械零件设计方法、 Pro/E、UG 绘图方法能力。
- （5）具有对汽车及其系统的功能及其相互关系的分析能力。
- （6）具有汽车及其系统维修方案制定、生产组织、检查和质量控制的能力。
- （7）具有汽车及其系统技术状况、故障、损伤、事故的检测、鉴定、分析评估的能力

3.专业拓展能力

- (1) 智能装备及控制系统的安装、调试、维护的能力；
- (2) 智能制造离线编程及操作应用、智能制造工作站设计与系统集成的能力；
- (3) 具有特种机器人操控，特种机器人组装、调试、维护及应用数据处理能力；
- (4) 具有智能装备机械加工操作方法、钳工操作技能、冲压模具设计技能、塑料模具设计技能、数控编程技能、数控加工操作等技能的能力。
- (5) 具有汽车及其维修新技术的学习、应用、拓展的能力。
- (6) 具有查找和利用资料进行逻辑分析的能力。

八、课程设置及学时安排

专业教学计划中设有公共基础课（必修、选修）、专业（群）共享课（群平台课）、专业（群）基础课、专业（群）核心课、专业（群）拓展课以及集中实践教学环节（勤工助学）等六大模块。

专业（群）共享课（群平台课）和专业（群）基础课合计开设课程不超过10门。

（一）课程设置

1.公共必修课

公共必修课具体设置情况详见教学计划进程表，主要包括：

(1) 《思想道德与法治》3 学分，48 学时；《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》4 学分，64 学时；《形势与政策》1 学分，共 40 学时；《高等数学》安排在公共基础课模块，设置为 A 类课，4 学分，64 学时（说明：该点有数学课要求的专业填写）；《体育与健康》6 学分，96 学时，第一学期至第四学期开设健康跑总评成绩作为体育课的平时成绩，占该学期体育课成绩的 20-30%；《军事课》包括军事理论和军事训练，2 学分，80 学时。《大学语文》2 学分，32 学时或《应用文写作》2 学分，32 学时。《劳动教育》1 学分，16 学时，高职学生第一学年开设，五年专学生第一、二学年开设。《体育与健康》

责任部门为教育学院；《高等数学》《大学语文》《应用文写作》责任部门为人文社科学院；其余 4 门课程责任部门为马克思主义学院。

（2）《生涯体验-生涯规划》1 学分，16 学时；《生涯体验-创业教育》2 学分，32 学时；《生涯体验-就业指导》1 学分，16 学时。以上 3 门课程责任部门为三创学院。

（3）《大学生心理健康教育》2 学分，32 学时；《入学教育》2 周。以上 2 门课程责任部门学生工作处。

（4）《基础英语》原则上 4 学分，64 学时，责任部门为外国语与旅游学院。

（5）《信息技术》4 学分，64 学时，责任部门为信息工程学院。

2.公共选修课程

（1）学生修读的公共选修课总学分应不少于 6 学分，包括公共任意选修课 4 学分和公共限选课 2 学分。

（2）全校性任意选修课主要包括“文学修养与艺术鉴赏”、“经济活动与社会管理”“国学经典与文化遗产”、“大学生创新创业”“人际交往与沟通表达”等模块，鼓励学生跨院系、跨专业学习。

（3）所有学生在校期间须修读不少于 2 学分的公共限选课。公共限选课包括大学英语、美育概论等 2 门课程，每门课程 2 学分，32 学时。

（4）各专业可在以上原则的基础上，根据专业特点对本专业学生公共选修课提出选课要求和建议。学生选修与本专业重复或相近的课程，不计入公共选修课学分；跨专业领域的课程修习可承认为公共选修课学分。

3.专业课

（1）专业群共享课

本专业群共享课设置 4 门，共计 19 学分。包括：机械制图（含 CAD）、电工与电子技术、液压与气压传动控制技术、机械设计基础。

（2）专业（群）基础课

机电一体化技术专业核心课程设置 3 门，共计 10 学分。包括机械制造基础、C 语言程序设计、单片机原理与应用。

电气自动化专业核心课程设置 3 门，共计 10 学分。包括 单片机原理与应用、C 语言程序设计、。

工业机器人技术专业核心课程设置 3 门，共计 10 学分。包括单片机原理与应用、机器人视觉与传感技术、电气控制技术。

汽车制造与试验技术专业核心课程设置 2 门，共计 10 学分。包括汽车构造、新能源汽车。

（3）专业（群）核心课

机电一体化技术专业核心课程设置 4 门，共计 16 学分。包括现代电器安装与调试、数控加工编程与操作、设备控制与可编程控制器 PLC。

电气自动化专业核心课程设置 4 门，共计 16 学分。包括 电力电子技术、电机拖动、设备控制与可编程控制器 PLC、供配电技术。

工业机器人技术专业核心课程设置 7 门，共计 16 学分。包括设备控制与可编程控制器 PLC、工业机器人现场编程、工业机器人工装夹具设计与应用、工业机器人应用系统数字化设计与仿真。

汽车制造与试验技术专业核心课程设置 4 门，共计 16 学分。包括汽车电器、汽车维护与保养、汽车电子控制技术、汽车保险理赔。

（4）专业（群）拓展课程

机电一体化技术专业拓展课程设置 3 门，共计 10 学分。包括模具设计制造、工业创新设计与快速成型、数字化加工仿真技术。

电气自动化专业拓展课程设置 4 门，共计 10 学分。包括 AutoCAD 电气设计、组态软件控制技术、机器人技术、三维设计。

工业机器人技术专业拓展课程设置 3 门，共计 10 学分。包括工业机器人机械机构与维护、理论力学、三维设计。

汽车制造与试验技术专业拓展课程设置 3 门，共计 10 学分。包括汽车维修技术与设备、汽车美容与装饰、理论力学。

专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	数控加工编程与操作	数控编程指令格式、编程及加工
2	三维设计	三维实体建模，工艺设计
3	电机拖动	直流电动机、异步电动机及特种电机的电机拖动原理
4	电力电子技术	常见的电力元器件及典型电力电子线路
5	现代电气安装与调试	电子线路设计、单片机技术、低压电器及 PLC 技术
6	设备控制与可编程控制器 PLC	低压电气设计电路，PLC 接线、PLC 编程
7	供配电技术	继电保护、安全用电、负荷计算及一次和二次回路设计
8	工业机器人现场编程	工业机器人操作与现场编程
9	工业机器人工装夹具设计与应用	工业机器人工作站的工装夹具设计与应用
10	工业机器人应用系统数字化设计与仿真	工业机器人的控制系统与自动化生产线的设计与仿真
11	汽车电器	汽车的电器部件知识
12	汽车维护与保养	汽车基本故障诊断维护和保养
13	汽车电子控制技术	汽车电子控制系统与原理
14	汽车保险理赔	汽车保险理赔流程

4.实践教学即勤工助学

(1) 社会实践：2 学分，由学工处统一组织。

(2) 校内专业实习实训 20 周（10 学分），原则上以周为单位集中进行，包括以下项目：机械制图与测绘、金工实习、数控机床操作实训、自动控制系统综合设计、工业机器人应用仿真设计、模具课程设计、综合实训（订单班）、智能机器人系统开发设计、工业机器人自动化单元设计、汽车改装综合实训。

(3) 毕业作业或毕业设计：8 学分，采取的方式为：毕业设计论文+答辩+作品展示。

(4) 顶岗实习：24 学分，按 24 周计算。顶岗实习的组织形式为：学院统一安排。

实践教学环节即勤工助学学分、学时安排

开设学期	第一学期		第二学期		第三学期	第四学期		第五学期			第六学期
任务	校内专业实习实	勤工助学	校内专业实习实训	勤工助学	勤工助学	校内专业实习实训	勤工助学	校内专业实习实训	毕业设计	顶岗实习	顶岗实习
学分	1	2	2	2	2	1	2	8	8	4	12
学时	72		96		48	72		8*24+8*16+16*24=704			
学分总计	38 学分										
学时总计	848 学时										

(二) 学时学分安排

每个专业总学分控制在 140-150 学分。总学时一般在 2500-2700，其中实践教学学时数不低于总学时的 50%，公共必修课学时累计不少于 25%。

九、教学进程总体安排

（一）教学进程总体安排（单位：周）（每学期按 20 周计算）

学年	学期	课堂教 学与课 内实践	考 试	入 学 教 育 与 军 训	社 会 实 践	专业实习实践		毕 业 顶 岗 实 习	毕 业 设 计 （ 论 文）	毕 业 鉴 定、 毕 业 教 育	机 动 周	小 计
						课 内	勤 工 助 学					
一	1	15	1	2	2	1	0	0	0	0	1	20
	2	16	1	0	0	2	2	0	0	0	1	20
二	3	18	1	0	0	0	2	0	0	0	1	20
	4	17	1	0	0	1	2	0	0	0	1	20
三	5	0	1	0	0	16		4	4	0	1	20
	6	0	0	0	0	0		12	0	0	0	20
合 计		66	4	2	2	22		16	8	1	5	120

注：顶岗实习 24 学分，其中 12 学分采用勤工助学方式顶岗实习，分散在第 1-5 学期，勤工助学 1 学分 40 小时折算成课堂教学 24 学时。

（二）专业群教学计划进程表（详见附录 2，以 EXCEL 表格形式提交）

（三）实践教学体系各环节具体安排

序号	环节	项目名称	学 分	学 期	周 数	内 容	场 所	可 容 纳 学 生 数	备 注
11	校 内 模 拟 实 验 实 训	智能机器人系统 开发设计	6	5	12	开发设计 智能机器人 系统	K416	30	
		工业机器人自动 化单元设计	6	5	12	设计工业 机器人自 动化单元	K420	30	
		3D 打印综合实训	6	5	12	3D 打印综 合实训	K413	30	
22	专 业 实 习 实 训	机械制图与测绘	1	1	1	机械制图 与测绘	K424	50	

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可 容 纳 学 生 数	备注
		金工实习	2	2	2	钳工	J栋一楼	50	
		数控机床操作实训	1	4	1	数控机床操作实训	J栋一楼	30	
		自动控制系统综合设计	1	4	1	综合设计 自动控制系统	K429	30	
		工业机器人应用仿真设计	1	4	1	综合设计 工业机器人仿真设计	K420	30	
		模具课程设计	1	4	1	模具课程 设计	K427	30	
33	社会实践		2					顶岗实习24学分，其中12学分采用勤工助学方式顶岗实习，分散在第1-5学期	
44	勤工助学		0	1-5					
	毕业生顶岗实习		12	5-6	24				
55	毕业设计（论文）		8	5	4			文科类4学分，工科类8学分	
66	职业技能及岗位培训	综合实训（订单班）	6	5	12	特种机器人订单班实训	K栋一楼	30	
		汽车改装综合实训	6	5	12	汽车改装综合实训	J栋一楼	30	

（四）课程结构比例

模块名称	课程类别	学时数			学分	学分百分比%	
		总学时	理论学时	实践学时			
公共基础课	公共必修课	696	350	346	38	27.73%	31.67%
	公共选修课	96	96	0	6	4.3%	
专业（群）共享课		304	152	152	19	13.8%	
专业（群）基础课程	(1) 机电一体技术专业	160	80	80	10	7.3%	
	(2) 电气自动化专业	160	64	96	10	7.3%	
	(3) 工业机器人技术专业	160	80	80	10	7.3%	
	(4) 汽车制造与试验技术专业	160	56	104	10	7.3%	
专业（群）核心课程	(1) 机电一体技术专业	256	76	180	16	11.68%	
	(2) 电气自动化专业	256	86	170	16	11.68%	
	(3) 工业机器人技术专业	256	80	176	16	11.68%	
	(4) 汽车制造与试验技术专业	256	104	152	16	11.68%	
专业（群）拓展课程	(1) 机电一体技术专业	160	68	92	10	7.3%	
	(2) 电气自动化专业	160	80	80	10	7.3%	
	(3) 工业机器人技术专业	160	80	80	10	7.3%	
	(4) 汽车制造与试验技术专业	160	80	80	10	7.3%	
勤工助学（周）		848	0	848	38	27.74%	
总计	(1) 机电一体技术专业	2760	822	1938	137	100%	
	(2) 电气自动化专业	2760	828	1932	137	100%	
	(3) 工业机器人技术专业	2760	838	1922	137	100%	
	(4) 汽车制造与试验技术专业	2760	838	1922	137	100%	

注：课内教学活动原则上按 16-18 学时计 1 学分；专业实习实训每周按 24 学时计 1 学分；顶岗实习 24 学分，其中 12 学分采用勤工助学方式顶岗实习，分散在第 1-5 学期，勤工助学 1 学分 40 小时折算成课堂教学 24 学时。

十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学生评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构（师生比例、双师型教师比例、职称结构、年龄结构等）

专业群按照产业岗位的知识技能要求，整合航空机电学院教师，通过体系化布局、项目化推进、分类化培养，加强师德高尚、专业扎实、能力精良的“复合型、双师型”教师队伍建设，推进产教整合、校企合作人才培养模式改革，影响带动治理体系改革和治理能力提升。师资队伍培养与建设取得优异成绩，作为学校主要典型（双师型教师占比三分之一）参与了教育部“全国职业院校双师型教师队伍建设优秀案例”，评选，获得了全国第 16 名，福建省第 1 名的成绩。

截至目前，专业群现有专职专业教师 30 人，兼职教师 8 人。其中教授 2 人，副教授、高级工程师 4 人，高职称占比 20%；讲师、工程师 18 人，助教 6 人。专任教师中具有硕士及以上学位 16 人，占比 53%；“双师型”教师所占比例 93.3%。13.04%有境(国)外留学、访学、培训经历，70%有企业工作或顶岗经历，学校教学名师 1 人、南洋学者 1 人、骨干教师 4 人、最美教师 1 人，高级技师 3 人，。

专业群教师获得福建省教学成果奖特等奖 1 项，。立项省级精品课程 3 项，立项校级精品课程 1 项；在学校中青年教师教学能力比赛中，获得 1 等奖 1 次，二等奖 4 次，三等奖 2 次，是学校获奖最多，规格最多的教学团队。。

（二）教学设施（对校内外实习实训基地、教室等提出有关要求。）

1.校内实训基地

现有校内实训基地情况

序号	校内实训基地（室）名称	主要设备	实训内容（项目）	备注
1	机械基础实训室	机械原理与机构工作动作展示；机械原理与机构模型；机械制造基础模型演示教学；车刀角度测量仪；箱式电阻炉；金相显微镜；布氏硬度计；洛氏硬度计；金相试样样块	机械原理模型展示；机械基础模型联动演示教学；金属工艺学模型展示教学。	
2	柔性生产线	汇博机器人 1 台，数控车床，机械手，电脑	机器人技术、自动控制、数控加工	
3	机械加工实训室	普通车床、铣床、摇臂钻、磨床、台钻、立式砂轮机、	车床加工操作实训；铣床加工操作实训；钻床加工操作实训；磨床加工操作实训。	
4	控制系统创新实验室	PW-1D 型维修电工实训考核装置；数字万用表、数字示波器、信号发生器、直流稳压电源、焊台	电气控制系统创新设计与实训；电子工艺教学与实训	
5	单片机应用技术实训室	QSDP-X1 型单片机实训箱；数字万用表；电脑；	单片机实验	
6	PLC 技术实训室	拥有三菱、松下、欧姆龙、西门子 PLC40 多台，变频器 30 多台，触摸屏 8 台，交流伺服驱动器及电机 4 台	PLC 实验	
7	工业控制中心实训室	YL-335B 型自动生产线实训考核装备；YL-158GA1 现代电气控制系统安装与调试电气实验台（三菱一台）；YLGJS-2 型系列机电一体化柔性生产实训系统	工业自动化控制实验	
8	工业机器人故障维	三自由度直角坐标机；	工业机器人实验	

	修实训室	四自由度 3P1R 机器人； 机器人装配生产线；		
9	机房	电脑、仿真软件	工业机器人仿真实验	
10	传感器实验室	传感器试验台	工业机器人传感器测试教学与 实训	
11	特种机器人教学工厂	机器人结构及零部件、 调试平台、装配工作台、 工具、工装	特种机器人组装、调试、测试	

2.校外实训基地建设

（1）现有校外实训基地情况

序号	校外实训基地名称	地点	功能	使用学期
1	厦门路达集团有限公司	厦门市集美区杏林南路 61 号	综合实习实训	6
2	厦门市盖克工程机械有限公司	厦门市集美区孙坂南路 57 号	综合实习实训	6
3	厦门海德科液压机械设备有限公司	厦门市同安工业集中区湖里园	综合实习实训	6
4	厦门宇龙机械有限公司	厦门市集美区清溪路 66 号	综合实习实训	6
5	厦门睿达丰工贸有限公司	厦门市董任路 18 号	综合实习实训	6
6	厦门希科自动化科技有限公司	厦门翔星路育成中心 W402	综合实习实训	6
7	厦门精奥自动化科技有限公司	厦门市锦园西路 996 号	综合实习实训	6
8	厦门科利捷自动化科技有限公司	厦门市海沧区阳和南路 6 号	综合实习实训	6
9	中信重工开诚智能装备有限公司	河北唐山火炬路 183 号	教学工厂	6
10	徐州鑫科机器人有限公司	江苏徐州时代大道 12 号	教学工厂	6

（三）教学资源

图书馆藏书 60 与万册，纸质中外文期刊 725 种，其中有关机械类的藏书 6 万册、专业学术期刊 60 种及相关的电子文献、音像资料。

理论课程的教学是在多媒体教室进行，多媒体教学能将抽象、生涩、陌生的知识直观化、形象化，激发学生学习兴趣，调动其主动学习的积极性，增大教学信息量，有效扩展课时容量，提高教学效率。运用形式多样的课件教学，能活跃课堂气氛，加深巩固教学内容，使学生感受到学习的喜悦，寓学于乐。

实践课程采用实物教学，让学生在实际的实训或生产环境中学习。要重视现代教育技术与课程的整合，充分发挥计算机、互联网等现代媒体技术的优势，提高教学的效率和效果。

（1）建立智能制造一体化教室，充分利用实验与实训教学，以提高学生学习的兴趣和课堂教学效率。

（2）建立仿真实训室，通过仿真熟悉相关知识、技能，提高学习效果和效率。

（3）产学合作开发实验实训课程资源，充分利用智能制造相关行业典型的企业资源，加强产学合作，建立实习基地，实践工学交替，满足学生的实习实训需求。

（四）教学方法

（1）在教学中要加强基本操作技术和技能的训练，掌握好组织教学、讲解、示范和讲评等各个教学环节。贯彻讲解与示范相结合、集体指导与个别指导相结合的教学方法。

（2）在基本技能操作训练中，教师要注意激发学生的学习积极性和克服困难的信心，勤学苦练，扎扎实实地练好基本功。

（3）在技能训练的整个教学过程中，要注意培养学生爱护工具和设备的习惯。

（4）在技能训练的过程中，必须加强安全教育，严格执行智能制造安全操作规程。

（5）在技能训练的整个教学过程中，渗入企业的6S管理理念，提高学生的职业素养。

（五）学习评价

完善包括教学质量领导与管理体系、教学质量目标体系、教学资源保障体系、教学过程管理体系、教学质量监控体系和教学质量激励体系在内的教学质量保障体系建设。全面提升教学质量。完成科学、合理、易于操作的动态管理体系。

十一、质量保障

1.建立专业建设、教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2.完善教学管理机制，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，建立健全查课、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。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十二、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 137 学分	
学分结构	公共基础课程 44 学分；专业（群）共享课 19 学分；专业（群）核心课程 26 学分；专业（群）拓展课程 10 学分；勤工助学 38 学分。	
职业技能证书	获得本专业群要求的相关证书	
其它		

附录 1:

智能制造专业群人才培养方案评审表

评审专家（教学工作指导委员会成员）				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	钟石根	厦门南洋职业学院	教授/校长	
2	侯红科	厦门南洋职业学院	教授/院长	
3	邹少琴	厦门南洋职业学院	教授/副院长	
4				
5				
6				
7				
8				
教学工作指导委员会评审意见				
<p>评审组长签字：_____年 月 日</p> <p>学校意见</p> <p>主管校长签字：_____年 月 日</p>				

注：二级学院组织评审，由评审专家签署意见后扫描电子档插入培养方案电子档中

智能制造专业群2022级教学计划进程表

模块名称及比例	课程代码	课程名称	学分	课程类型	总学时	学时分配		各学期周学时分配						备注				
						理论	实践	一		二		三						
								1	2	3	4	5	6					
公共必修课程26.4%	G00001	思想道德与法治	3	B	54	36	18				3							
	G00002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	B	32	16	16					2						
	G03445	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	B	54	36	18					3						
	G00684	体育与健康1	2	B	36	4	32	2										
	G00578	体育与健康2	2	B	36	4	32		2									
	G00579	体育与健康3	2	B	36	4	32			2							经管、机电、信息、外旅、医学院第三学期	
	G00004	基础英语	4	B	64	32	32		4								经管、艺术、建工、电影第一学期	
	G02727	信息技术	4	B	64	32	32	2+2									信息、机电、学前、外旅第一学期	
	G00826	大学生心理健康教育	2	B	32	16	16	2									信息、机电、学前、外旅第一学期	
	G00010	军事课	4	B	148	36	112	2周									含军事理论和军事训练，军训期间完成	
	G00009	形势与政策	1	B	48	24	24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	第1-5学期进行，每学期按学时	
	G00005	高等数学	4	A	64	64	0	4									没有开设的专业可以删	
	G01632	生涯体验——生涯规划	1	B	16	10	6		√									
	G01633	生涯体验——创业教育	2	B	32	16	16				√							
	G01634	生涯体验——就业指导	1	B	16	8	8							√				
	G00003	大学语文	2	A	32	32	0										二选一	
	G00070	应用文写作	2	B	32	16	16					2						
	G02215	劳动教育	1	B	16	4	12	√	√								第1-2学期进行	
G00030	入学教育	2	A	32	32	0	√									2周，穿插在军训中		
“公共必修课程”模块小计			40		812	390	422	10	6	5	7							
公共选修课程4.3%	“综合素质选修课”		2	A	32	2	0										二选一	
	第1-4学期开设	大学英语	2	A	32	2	0											
		美育概论	2	A	32	2	0			2								
		公共选修课	4	A	64	4	0		2		2							
“综合素质选修课”模块小计（至少应选修6学分）			6	A	96	96	0											
“公共基础课程”模块小计			46		908	486	422	10	8	7	9							
专业（群）共享课程13.6%	G00865	机械制图（含CAD）	8	B	128	64	64	6	2									
	G00272	电工与电子技术	4	B	64	32	32	4										
	G00285	液压与气压传动控制技术	3	B	48	24	24			3								
	“专业（群）共享课程”模块小计			15		240	120	120	10	5	0	0						
专业（群）基础课程7.1%	(1) 机电一体技术专业	G00270	机械设计基础	4	B	64	32	32		4								
		G00269	机械制造基础	4	B	64	32	32		4							机电4班第3学期	
		G00015	C语言程序设计	3	B	48	24	24	3									
		G00055	单片机原理与应用	3	B	48	24	24			3							
	“机电一体技术专业”基础课模块小计			10		160	80	80	3	11	0	0						
	(2) 电气自动化专业	G02409	python程序设计	3	B	48	24	24			3							
		G00055	单片机原理与应用	3	B	48	24	24			3							
		G00015	C语言程序设计	3	B	48	24	24	3									
			现代电器安装与调试	4	B	64	16	48			4							
	“电气自动化专业”基础课模块小计			10		160	64	96	3	10	0	0						
	(3) 工业机器人技术专业	G00270	机械设计基础	4	B	64	32	32		4								
		G00055	单片机原理与应用	3	B	48	24	24			3							
		机器人视觉与传感技术	3	B	48	24	24			3								
G00395		电气控制技术	4	B	64	32	32			4								
“工业机器人技术专业”基础课模块小计			10		160	80	80	0	14	0	0							
(4) 汽车制造与试验技术专业	G00270	机械设计基础	4	B	64	32	32		4									
		汽车构造	6	B	96	24	72			6								
	G01398	新能源汽车	4	B	64	32	32			4								
“汽车制造与试验技术专业”基础课模块小计			10		160	56	104	0	14	0	0							
(1) 机电一体技术专业		三维设计	4	B	64	20	44			4								
		现代电器安装与调试	4	B	64	16	48			4								
	G00283	数控加工编程与操作	3	B	48	20	28			3								
	G00642	设备控制与可编程控制器 PLC	4	B	64	20	44			4								
	“机电一体技术专业”核心课模块小计			15		240	76	164	0	0	15	0						
	(2) 电气自动化专业	G00390	电力电子技术	4	B	64	16	48			4							
G00299		电机拖动	4	B	64	32	32			4								
G00642		设备控制与可编程控制器 PLC	4	B	64	24	40			4								
G00401		供配电技术	4	B	64	14	50				4							

专业(群)核心课程11.5%	“电气自动化专业”核心课模块小计			16		256	86	170	0	0	12	4				
	(3)工业机器人技术专业	G00642	设备控制与可编程控制器 PLC	4	B	64	20	44			4					
		G01839	工业机器人现场编程	4	B	64	20	44			4					
			工业机器人拆装与测绘	4	B	64	20	44				4				
			工业机器人离线编程与仿真	4	B	64	20	44				4				
	“工业机器人技术专业”核心课模块小计			16		256	80	176	0	0	8	8				
(4)汽车制造与试验技术专业		汽车电器	4	B	64	32	32			4						
		汽车维护与保养	3	B	48	24	24			3						
		汽车电子控制技术	4	B	64	24	40				4					
		汽车保险理赔	4	B	64	24	40				4					
“汽车制造与试验技术专业”核心课模块小计			15		240	104	136	0	0	7	8					
专业(群)拓展课程7.1%	(1)机电一体技术专业	G00299	模具设计制造	3	B	48	24	24				3				
		G01736	特种机器人安装与调试	2	B	32	16	16				2				
			数字化加工仿真技术	4	B	64	20	44				4				
	“机电一体技术专业”(方向)拓展课程模块小计			9		144	60	84	0	0	0	9				
	(2)电气自动化专业	G01068	AutoCAD电气设计	2	B	32	16	16				2				
		G01703	组态软件控制技术	2	B	32	16	16				2				
		G00299	机器人技术	3	B	48	24	24				3				
			三维设计	3	B	48	24	24				3				
	“电气自动化专业”(方向)拓展课程模块小计			10		160	80	80	0	0	0	10				
	(3)工业机器人技术专业		工业机器人机械结构与维护	3	B	48	24	24				3				
		G02852	理论力学	3	B	48	24	24				3				
			三维设计	3	B	48	24	24					3			
	“工业机器人技术专业”(方向)拓展课程模块小计			9		144	72	72	0	0	6	3				
	(4)汽车制造与试验技术专业	G02851	汽车维修技术与设备	3	B	48	24	24					3			
			汽车美容与装饰	4	B	64	32	32				4				
		G02852	理论力学	3	B	48	24	24				3				
“汽车制造与试验技术专业”(方向)拓展课程模块小计			10		160	80	80	0	0	7	3					
“课内教学活动”总计			(1)机电一体技术专业	95		1692	822	870	23	24	22	18				
			(2)电气自动化专业	97		1724	836	888	23	23	19	23				
			(3)工业机器人技术专业	96		1708	838	870	20	27	21	20				
			(4)汽车制造与试验技术专业	96		1708	846	862	20	27	21	20				
勤工助学30%	专业(群)实践	G00683	机械制图与测绘	1	C	24	0	24	1周							
		G00279	金工实习	1	C	24	0	24		1周						
	(1)“机电一体技术专业”实践	G00280	数控机床操作实训	1	C	24	0	24			1周				16周	
			综合实训(订单班)	8	C	192	0	192								
	(2)“电气自动化专业”实践		自动控制系统综合设计	1	C	24	0	24				1周				
			智能机器人系统开发设计	8	C	192	0	192							16周	
	(3)“工业机器人技术专业”实践		工业机器人应用仿真设计	1	C	24	0	24				1周				
			工业机器人自动化单元设计	8	C	192	0	192							16周	
	(4)“汽车制造与试验技术专业”实践		模具课程设计	1	C	24	0	24				1周				
			汽车改装综合实训	8	C	192	0	192							16周	
	“专业实习实训”模块小计			12		240	0	240								
		G00031	社会实践	2	C	48		48	2周						社会实践安排在暑假	
	G02728	校内集中实训	12	C	288		288	1周	1周		1周	16周		2-4学期进行,每学期2周在校内,2周课外实践		
	G01282	岗位实习	16	C	384		384					14周				
	G00032	毕业设计(论文)	8	C	128		128					4周		1学分16学时		
“勤工助学”模块小计			38		848		848							勤工助学学分不低于34,学时不低于640		
总计	(1)机电一体技术专业			137		2760	822	1938	23+1	24+1	23	19+1				
	(2)电气自动化专业			137		2760	836	1932	23+1	23+1	19	23+1				
	(3)工业机器人技术专业			137		2760	838	1922	20+1	27+1	22	20+1				
	(4)汽车制造与试验技术专业			137		2760	846	1922	20+1	27+1	22	20+1				
占总学时比例(%)	专业名称		A类课程比例		B类课程理论部分				B类课程实践部分				C类课程比例			
	(1)机电一体技术专业		8.05%		26.30%				31.52%				30.72%			
	(2)电气自动化专业		8.05%		26.81%				32.17%				30.72%			
	(3)工业机器人技术专业		8.05%		26.88%				31.52%				30.72%			
	(4)汽车制造与试验技术专业		8.05%		27.17%				31.23%				30.72%			
	专业名称		理论部分				实践部分(应在50%以上)									
	(1)机电一体技术专业		29.78%				70.22%									
	(2)电气自动化专业		30.29%				70.00%									
(3)工业机器人技术专业		30.36%				69.64%										
(4)汽车制造与试验技术专业		30.65%				69.64%										
专业(群)	智能制造专业群		执笔人(签名)				审核人(签名)									

注：

1. “计划学时”=“周学时”×“课堂教学与课内实践周数（每学期按20周计算）”。如未排满一学期的课程，应在备注栏中注明实际上课周数。
2. 课内教学活动原则上按16-18学时计1学分。校内集中实践、军事训练每周按24学时计1学分。顶岗实习每周按40学时计1学分。
3. 模块比例按学分进行统计，各类课程占总学时比例按学时进行统计。
4. 课程类型分为纯理论课程（A类）、理论+实践课程（B类）、纯实践课程（C类）。
5. 《形势与政策》第1~5学期进行，共计40学时，每学期8学时，累计到最后一学期计1学分。顶岗实习24学分，其中12学分采用勤工助学方式顶岗实习，分散在第1-5学期，勤工助学1学分40小时折算成课堂教学24学时
6. 《军事理论》在军训期间集中安排。
7. 综合实践课程中的专业实习实训部分课程按专业群开设课程，部分课程分专业方向开设课程。
8. 凡是有认证要求的课程必须在备注栏中注明具体认证项目及等级。
9. 《生涯体验——生涯规划》、《生涯体验——创业教育》与《生涯体验——就业指导》由三创学院组织实施。
10. 入学教育由学工处负责在军事期间实施，不计算学时和学分。
11. 《劳动教育》课程由马克思主义学院和学工处组织实施，第1-2学期开展，每学期16学时，理论4学时，实践12学时。