



2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

4 专业建设

4.4 重点专业群建设

4443 省厅佐证材料 优化后的人才培养方案

本章主编	孙跃岗	本章审核	
本章供稿			第(1)页 / 共(3)页



产业群	2018 年专业名称及其代码
先进制造	1.模具制造技术 051500 2.数控技术应用 051400 3.工业机器人运用与维修 053500 4.化工机械与设备 060400
智能控制	1.工业自动化仪表及应用 052500 2.物联网技术应用 091900 3.无人机应用技术 092335 4.制冷和空调设备运行与维修 052900 5.机电技术应用 051300
信息工程	1.计算机网络技术 090500 2.数字媒体技术应用 090200
现代化工	1.化学工艺 060100 2.工业分析与检验 060200 3.产品质量监督检验(食品检验方向)180800 4.食品生物工艺 071100
现代交通	1.汽车运用与维修 082500 2.城市轨道交通车辆运用与检修 080800 3.城市轨道交通信号 081000 4.城市轨道交通运营管理 080700
现代服务	1.会计电算化 120200 2.电子商务 121100 3.旅游服务与管理(酒店管理方向)130200 4.物流服务与管理 121900 5.国际商务 121200

本章主编	孙跃岗	本章审核	
本章供稿			第(2)页 / 共(3)页



闽南文化	1.工艺美术（室内设计）142000 2.工艺美术（平面设计）142000 3.计算机动漫与游戏制作 090400 4.服装设计与工艺 142400
合计（个）	28

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《工业机器人应用与维护专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
九、教学时间安排	11
十、专业技能要求	13
十一、教学实施	15
十二、教学评价	15
十三、实训实习环境	16
十四、专业师资	18
十五、其他	19

一、专业名称（专业代码）

机电技术应用（工业机器人应用与维护）（051300）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向工业机器人应用企业、集成商、生产制造等行业企业，培养从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	机器人工作站安装调试工	装配钳工证（中级）	机器人工作站的安装与调试
2	机器人工作站运行维护工	维修电工证（中级）	机器人工作站的运行与维护

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 热爱工业机器人运行岗位，有较强的安全意识与职业责任感；
3. 有较高的团队合作意识，能吃苦耐劳；
4. 能刻苦钻研专业技术，终身学习，不断进取提高；
5. 有较好的敬业意识，忠实于企业；
6. 具有良好的岗位服务意识；
7. 严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程；
8. 爱护设备及作业器具；着装整洁，符合规定，能文明生产。

（二）专业知识和技能

1. 掌握一定水平的计算机基础知识和操作技能。

2. 掌握机械图样、机械基础等知识和机械加工及装配能力；
3. 掌握电工识图、维修电工的基本知识和电器安装能力；
4. 掌握液压与气动控制的基本知识和系统装配能力；
5. 能构建较复杂的 PLC 控制系统；
6. 掌握传感器和电机驱动等基础知识；
7. 掌握机器人的结构与原理等基础知识；
8. 能编制工业机器人工程应用控制程序；

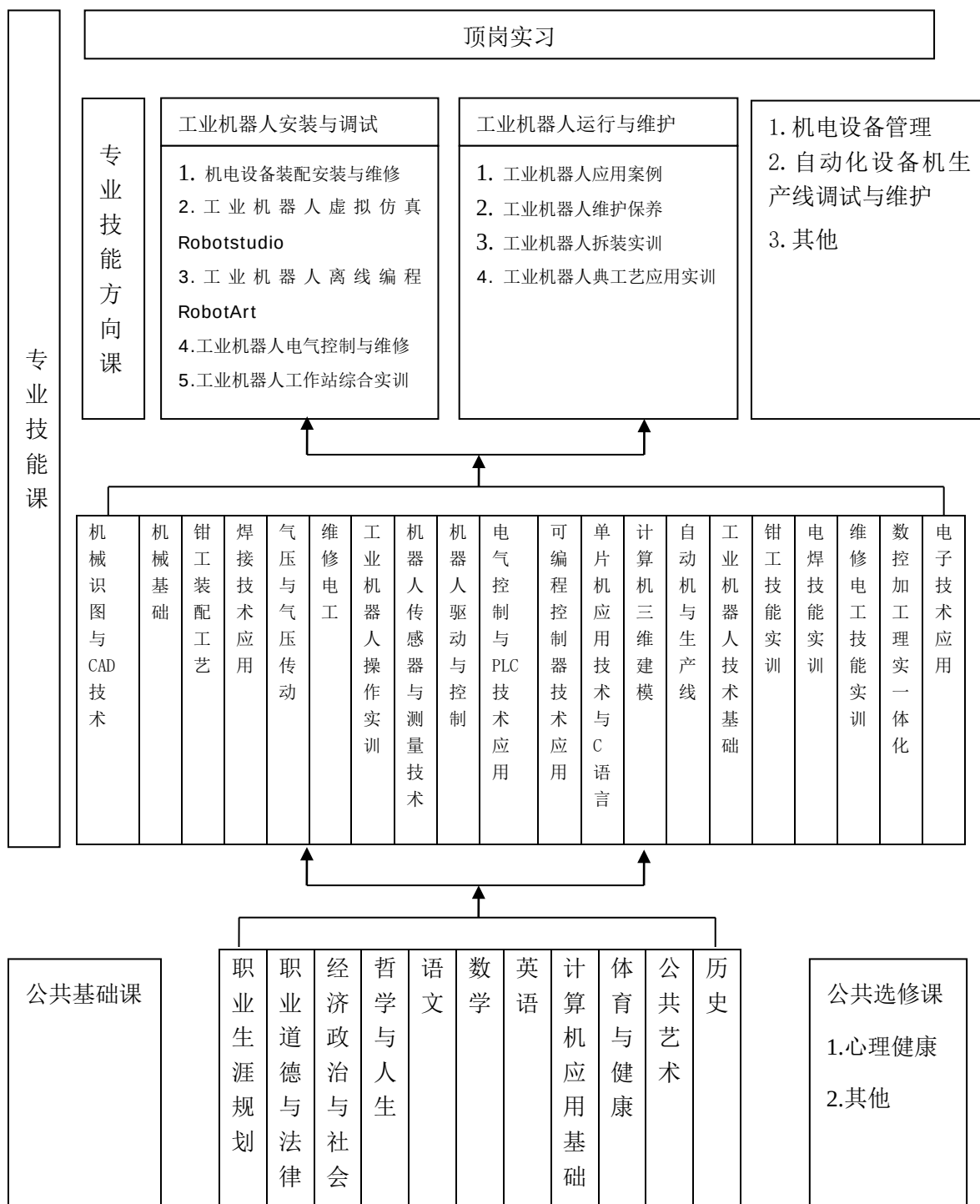
专业（技能）方向——机器人工作站安装与调试

1. 能读懂工业机器人设备的结构安装和电气原理图；
2. 掌握机器人控制与编程等基础知识；
3. 掌握一般机电设备安装、装配、检测及维修的知识和能力；
4. 掌握机器人工作站安装、调试的基础知识和能力；

专业（技能）方向——机器人工作站的运行与维护

1. 掌握机器人工作站安装、调试、维护的基础知识和能力；
2. 有机器人工作站常见故障诊断与排除技能；
3. 有机器人工作站的日常维护与运行调整的能力；
4. 具有机器人工作站周边设备的维护与调试的能力；

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	28~32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与	15~20

		专业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	学习《机械制图》相关国家标准；零件、构件图的识读方法与典型零件的识读；零件图、装配图的识读方法及常用表达方法。学习 AutoCAD 软件的基本使用。	68
2	工业机器人驱动方式	学习液压、气压原理；液压气压常用元器件；液压、气压常用控制回路；液压气压部件的特点。	60
3	机器人传感器与测量技术	主要学习机器人和自动化设备的检测技术基础，包含压力检测、位移检测、物位检测、速度检测、温度检测、气体浓度检测、流量检测、湿度检测、图像检测及检测技术综合应用等。	20
4	电力拖动变频调速	系统学习广泛应用于机器人的步进电动机、直流伺服电动机、交流伺服电动机、液压、气压等装置的驱动与控制技术及其新应用成果。	60
5	机器人语言（C 语言）	主要学习单片机的结构原理、指令系统、中断系统与定时器/计数器、输入和输出、存储器及 I/O 接口扩展。	40
6	计算机三维建模	学习 SolidWorks 辅助设计的基本功能及其操作方法，包括设计入门、草图绘制、基础特征建模、放置特征建模、曲面绘制、装配体绘制、工程图绘制和机械设计综合实例。	60
7	工业机器人技术基础	学习，机器人的发展概况、工业机器人的	20

		结构、工业机器人的运动学及动力学、工业机器人的环境感觉技术、工业机器人的控制、工业机器人的编程、工业机器人系统组成及应用。	
8	工业机器人虚拟仿真 ROBOTART	学习机器人仿真软件 RobotART 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。	26

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机电设备装配 安装与维修	学习机械零部件装配基本知识，联接零部件、传动零部件、轴承和密封件的装配技术要求和装配工艺方法，掌握机电设备安装、机电设备管理、维修基本知识、典型零件的修理、设备电气维修等相关内容。	78
2	工业机器人虚拟仿真与典型应用	学习 ABB 公司的机器人仿真软件 RobotStudio 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。中心内容包括认识、安装工业机器人仿真软件，构建基本仿真工业机器人工作站，RobotStudio 中的建模功能，机器人离线轨迹编程，Smart 组件的应用，带导轨和变位机的机器人系统创建与应用，ScreenMaker 示教器用户自定义界面，RobotStudio 的在线功能。	86

3	机械基础	结合机器人的机械机构，学习并掌握机械传动的方式；掌握螺纹连接；掌握齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用；基本掌握轮系分类与计算方法。学习并掌握轴系的分类、应用特点，熟悉轴系的支撑方式，轴承的应用特点、使用要求。了解常用平面机构、凸轮机构的结构、特点及基本形式。	120
4	工业机器人编程与操作	学习水平多关节机器人贴标（四轴）、装配机器人（六轴）、视觉贴合机器人、搬运机器人和机器人 CNC 技术开发。内容涵盖工业机器人的基本知识及相关硬件技术、设计理念及实施过程，然后给出完整的操作流程和设计要领。通过任务式的教学方法，掌握每种机器人的基本使用方法，明白工业机器人目前的应用情况。	60
5	工业机器人控制系统（电气控制与 PLC 技术应用）	学习 PLC 外接常用低压电器、传感元件等知识；学习 PLC 控制中简单控制电路。学习西门子 PLC 的工作原理、硬件结构、安装配置及模块特性，使学生对 PLC 系统的体系架构有一定的了解；编程环境、硬件组态及调试方法；基于 IEC61131-1 的编程语言及先进的编程技术：顺序功能图各状态图；组织块和系统功能块的作用；工程设计步骤与工程实例。	102
6	电工电子技术	学习安全用电常识，学习常用电子、电器元件及符号，能读识和分析电工图；学习欧姆定律应用，学习驱动电路和控制电路的工作原理、结构及相关元器件的基本功能；学习绘制简单机构控制、	130

		工作的电气原理图，学习电工常用仪表、仪器的使用技术。	

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人编程与操作	学习水平多关节机器人贴标（四轴）、装配机器人（六轴）、视觉贴合机器人、搬运机器人和机器人 CNC 技术开发。内容涵盖工业机器人的基本知识及相关硬件技术、设计理念及实施过程，然后给出完整的操作流程和设计要领。通过任务式的教学方法，掌握每种机器人的基本使用方法，明白工业机器人目前的应用情况。	60

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	钳工技能实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法。	56
2	焊工技能实训	学习焊机，初步掌握各类材料焊接技术。	28
3	维修电工技能实训	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	112
4	数控加工理实一体化	学会用数控机床加工简单机械零件。	56
5	工业机器人操作实训	学会工业机器人的基本操作和示教编程方法。	112
6	机器人基础认知实训	学习机器人的基本操控和虚拟基本工作站的组建	56
7	工业机器人系统应用实训	学习工业机器人在焊接、喷涂、打磨、等实际工作案例中的应用。	168

8	机械拆装实训	学习机械总成、各零部件及其相互间的连接关系、拆装方法和步骤	28
9	电工技能实训	安全用电的常识；常用电工工具和测量仪器的使用方法	28
10	计算机辅助设计 CAD 理实一体化教学	熟练掌握 AutoCAD 的使用方法，能绘制机械图	56

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间为 40 周(含复习考试)累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 15~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例不少于 10%。

(二) 教学计划

课程类别	课程名称	学	总	各学期周数、学时分配

		分	学时	1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	34	√				
		职业道德与法律	2	34		√			
		经济政治与社会	1.5	20			√		
		哲学与人生	2	30				√	
		语文	11	166	√	√		√	
		数学	11	166	√	√		√	
		英语	11	166	√	√		√	
		计算机应用基础	9	138	√	√			
		体育与健康	9	136	√	√	√	√	√
		公共艺术	1	17		√			
		历史（嘉庚精神）	1	17	√				
专业技能课	专业基础课	机械制图	4.5	68	√				
		工业机器人驱动方式	4	60			√		
		机器人传感器与测量技术	1.5	20					√
		电力拖动变频调速	4	60					√
		计算机三维建模	4	60				√	
		工业机器人技术基础	2	34	√				
		机器人语言	2.5	40					√
		工业机器人离线编程 RobotArt	1.5	20			√		
	专业核心课	机电设备装配安装与维修	4	60					√
		工业机器人虚拟仿真与典型应用	8	120				√	√
		机械基础	8	120			√	√	
		电工电子技术	8.5	130			√	√	
		工业机器人控制系统	6.5	102		√			
		工业机器人编程与操作	4	60			√		
	综合实训	钳工技能实训	2	56			√		
		机械拆装实训	1	28	√				
		电工技能实训	1	28				√	
		计算机辅助设计 CAD 理实一体化教学	2	56			√		
		焊工技能实训	1	28			√		

		维修电工技能与取证	4	112					√	
		数控加工理实一体化	2	56					√	
		工业机器人操作实训	4	112			√			
		机器人基础认知实训	2	56		√				
		工业机器人系统应用实训	6	168				√	√	
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、维修电工（中级、初级）

备注：选报工种：钳工（中级、初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第 2 学期	
2	钳工技能训练	钳工（中级、初级）	第 3 学期	
3	维修电工技能与取证	维修电工（中级、初级）	第 5 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	工业机器人操作	工业机器人操作实训	工业机器人的基本操作和示教编程方法	第 3 学期	
2	工业机器人系统典型工艺应用	工业机器人系统应用实训	工业机器人在焊接、喷涂、打磨、等实际工作案例中的应用	第 5 学期	

3	工业机器人虚拟仿真	工业机器人虚拟仿真 Robotstudi	运用 ABB 公司的机器人仿真软件 RobotStudio 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。 中心内容包括认识、安装工业机器人仿真软件，构建基本仿真工业机器人工作站，RobotStudio 中的建模功能，机器人离线轨迹编程，Smart 组件的应用，带导轨和变位机的机器人系统创建与应用，ScreenMaker 示教器用户自定义界面，RobotStudio 的在线功能。	第 5 学期	

1、基本技能 1（工业机器人操作）

考核内容与要求：工业机器人的基本操作和示教编程方法

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 3 学期

2、基本技能 2（工业机器人系统典型工艺应用）

考核内容与要求：工业机器人在焊接、喷涂、打磨、等实际工作案例中的应用

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 5 学期

3、基本技能 3（工业机器人虚拟仿真）

考核内容与要求：运用 ABB 公司的机器人仿真软件 RobotStudio 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。中心内容包括认识、安装工业机器人仿真软件，构建基本仿真工业机器人工作站，RobotStudio 中的建模功能，机器人离线轨迹编程，Smart 组件的应用，带导轨和变位机的机器人系统创建与应用，ScreenMaker 示教器用户自定义界面，RobotStudio 的在线功能。

考核形式（上机）

考核时间（60）

考核安排：第 5 学期

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对工业机器人行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二）教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与

人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种：维修电工（中级、初级）

(2) 选报工种：钳工（中级、初级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量（台 /	

			套)	
1	钳工技能实训室	台虎钳、工作台	40	
		钳工工具、常用刀具	40	
		通用量具	10	
		台式钻床	4	
		砂轮机	2	
		平板、方箱	2	
2	电焊工艺实训室	焊接实习装置	10	
		交流弧焊机	6	
		CO2 气体保护焊机	2	
		氩弧焊机	2	
3	维修电工实训室	万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4	
		压线钳、剥线钳、组套工具、电烙铁、打码机	20	
		常用的低压电器	20	
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、线槽、电缆、固定卡件	20	
4	液压与气压理 室一体实训室	液压综合实训台	4	
		气动实训装置	6	
5	三菱 PLC 实训室	三菱 PLC 实训平台	40	
6	西门子 PLC 实训室	西门子 PLC 实训平台	40	待建
7	单片机理室一体实训室	单片机实训平台	6	
8	机电设备拆装实训室	机电设备	2	
		桁架机器人	1	
		并联机器人	1	
		六轴机器人	1	
		水平关节机器人	1	

9	工业机器人操作实训室	工业机器人操作平台	6	
10	工业机器人典型工艺应用实训	机器人焊接工作站	2	待建
		机器人喷涂工作站	2	待建
		机器人打磨工作站	2	待建
11	机器人工作站	工业机器人工作站安装调试平台 1	1	
	综合实训室	工业机器人工作站安装调试平台 2	1	

（二） 校内、外实训基地

1. ABB 校企合作基地
2. 广东三向集团校企合作基地
3. 厦门松霖卫浴有限公司（校外实训基地）

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有机电类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有机器人相关专业教师 4 人，具备机器人专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成,具有本专业技术师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

先进制造产业系

2018 年 12 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《化工机械与设备》专业人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目 录

一、专业名称	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	6
八、课程设置及要求	6
九、教学时间安排	11
十、教学实施	13
十一、教学评价	14
十二、实训实习环境	15
十三、专业师资	16

一、专业名称

专业名称：化工机械与设备专业

专业代码：060400

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

叁年。

四、培养目标

本专业培养有理想、有道德、有文化、有纪律，德、智、体全面发展，具有良好的职业道德，掌握一定文化基础知识，具备化工设备和机器的安装调试、操作、维修、维护与管理的基本技能，并具有应用计算机进行辅助设计和图形处理能力的中等专门人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	化工机械维修工	化工检修钳工	化工生产装置维修
2	化工机械安装工	装配钳工、电焊工	化工机械安装与调试
3	管工	管工、化工检修焊工	化工管路安装与调试
4	无损检测员	无损探伤工	化工机器检测与故障诊断

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 拥护中国共产党，热爱社会主义祖国，具有社会主义法制观，遵纪守法。
2. 具有良好的思想道德素质和正确的世界观、人生观、价值观，忠于职守，诚实守信。
3. 具有吃苦耐劳，严谨求实的工作作风和组织协调能力及团队协作精神。
4. 具有安全、环保、节能意识；
5. 具有良好的心理素质和健康的体魄。

（二）专业知识和技能

1. 熟悉计算机应用的基本知识和英语应用基础知识；
2. 熟悉画法几何与机械制图的基本知识；
3. 熟悉常用工程材料性能及热处理、工程力学基础、机械零件及加工等基本知识；
4. 熟悉公差配合与测量技术；
5. 熟悉化工生产过程原理与技术的基本知识；
6. 熟悉化工密封技术；
7. 熟悉化工腐蚀与防护的基本知识；
8. 熟悉化工生产与管理的法律法规；
9. 了解安全生产、环境保护的基本知识；
10. 具备识图、测绘及计算机绘图能力；
11. 具备一定的机加工和钳工能力；
12. 具备在工作中熟练使用工量具的能力；
13. 能够对操作现场进行安全技术检查的能力；

专业（技能）方向 1——化工生产装置维修

1. 掌握典型化工机械的结构、原理、性能等基本知识；
2. 具备典型化工机械与装备的检修能力；

3. 具备机械零件的修复能力；

4. 熟悉无损检测技术。

专业（技能）方向 2——化工机械安装与调试

1. 掌握典型化工机械的结构、原理、性能等基本知识；

2. 具备典型化工机械与装备的安装技术和操作能力；

3. 初步具备调试转子的静平衡能力。

专业（技能）方向 3——化工管路安装与调试

1. 熟悉化工常用阀门结构和原理；

2. 具备化工管路和阀门的安装技术；

3. 熟悉无损检测技术；

4. 熟悉焊接技术。

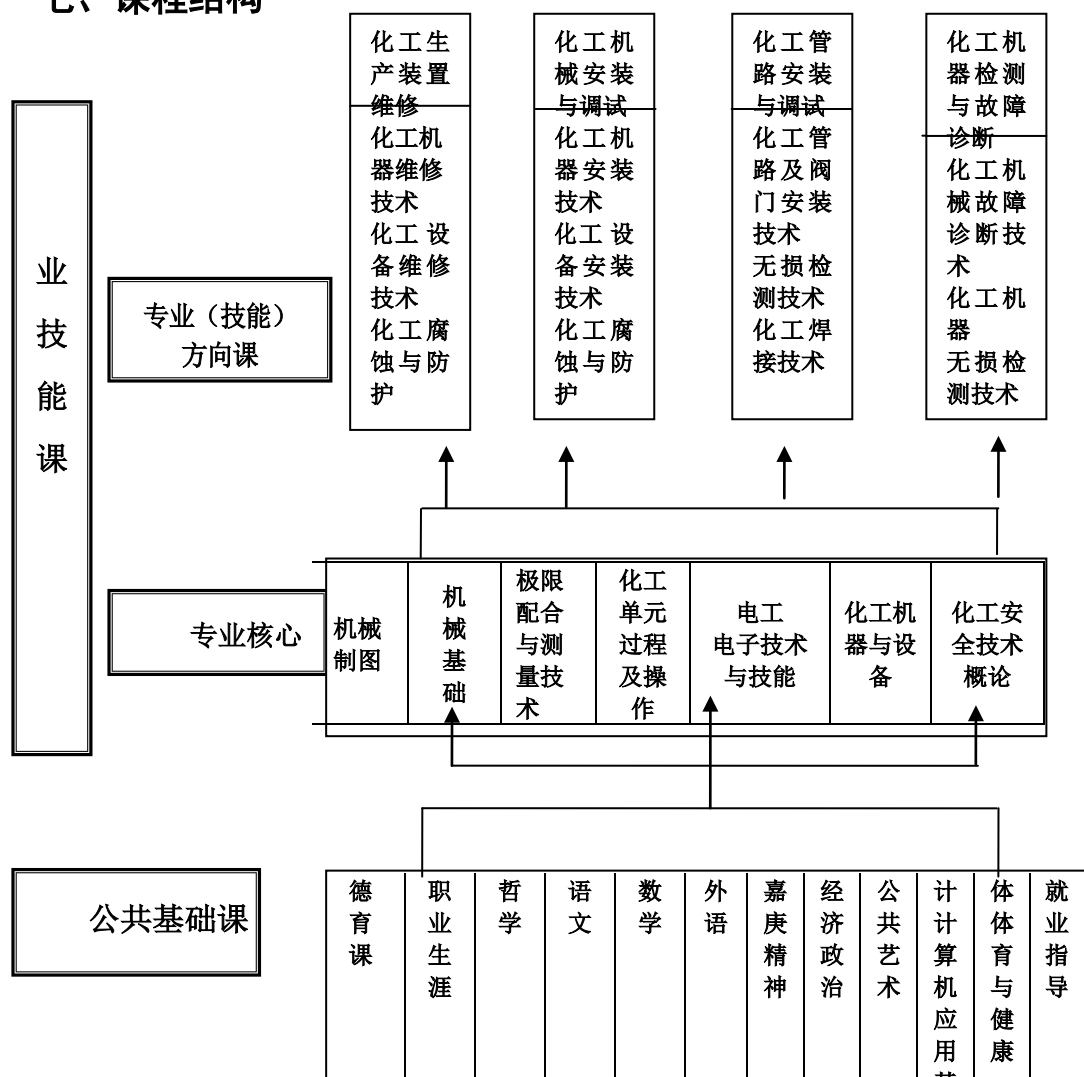
专业（技能）方向 4——化工机器检测与故障诊断

1. 掌握典型化工机械的结构、原理、性能等基本知识；

2. 具备化工机械故障诊断技术；

3. 熟悉无损检测技术。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），物理，化学以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开	32~36

		设,并与专业实际和行业发展密切结合	
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》 开设,并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》 开设,并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设,并注 重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设,并注 重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设,并注 重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》 开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业 特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》 开设,并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设,并与 专业实际和行业发展密切结合	17

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开 设,并注重培养学生化工设备图、化工管路图的 读图、绘图能力等在本专业中的应用能力。	100~156
2	电工电子技 术与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教 学大纲》开设,并注重培养学生电工电子的基本	90~110

		知识、常用电器的基本原理等在本专业中的应用能力。	
3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设, 并注重培养学生材料力学、运动学和动力学的基本知识, 常用机构的运动特征和结构特点, 机械工程材料的基本知识等在本专业中的应用能力。	92~128
4	极限配合与技术测量	学习公差与配合、几何公差、表面粗糙度的基本知识及千分尺、内径指示表和杠杆指示表, 量块和量规, 正弦规和水平仪等测量仪器的结构及使用。熟悉极限与配合、几何公差、表面粗糙度等方面的基本概念; 理解常用量具的读数原理; 掌握常用量具和量仪的使用方法。	60~68
5	化工单元过程及操作	学习液体流动、流体输送、非均相物系分离、传热、蒸发、结晶、蒸馏、吸收、萃取、干燥等化工单元的操作, 掌握化工单元操作的基本原理, 了解典型化工设备的结构、性能和常见故障的处理。	80~110
6	化工安全技术概论	了解化工生产的安全知识, 掌握防火防爆安全技术、工业防毒安全技术、电气与静电防护安全技术, 熟练掌握压力容器的安全技术、化工装置检修安全技术, 熟悉常见工业毒物及预防、劳动保护相关知识、化工企业安全生产禁令、主要安全生产法律法规。	50~60
7	化工机器与设备	了解一般化工机器与设备的基本工作原理和基本结构; 掌握化工生产中典型化工机器与设的结构与性能。	80~110

2. 专业（技能）方向课

（1）专业技能方向 1 化工生产装置维修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化工机械安装与维修	掌握化工机械安装的基本知识和安装步骤、方法; 能进典型化工机械地进行安装与调试	80~110
2	化工机器与设备	了解一般化工机器与设备的基本工作原理和基本结构; 掌握化工生产中典型化工机器与设的结构与性能。	80~110
3	化工腐蚀与防护	学习腐蚀的基本理论、耐腐蚀金属材料的性能及应用, 化工防腐的基本技术和方法, 使学生了解腐蚀产生的原因及防护措施, 了解常用耐腐蚀材料的正确选用方法, 了解一般常用耐腐蚀材料的测试方法。	32~36

(2) 专业技能方向 2 化工机械安装与调试

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化工机械安装与维修	掌握化工机械安装的基本知识和安装步骤、方法；能进典型化工机械地进行安装与调试	80~110
2	化工密封技术	学习垫片密封、法兰密封、高压密封、填料密封及机械密封的结构、原理，掌握密封的基本原理、选型及应用，了解不停车堵漏的基本知识	80~110
1	化工机器安装与调试	学习化工机器的结构、工作原理及性能；掌握化工机器安装的基本知识和离心泵、压缩机的安装步骤、方法，熟悉化工机器调试的基本知识。	80~120
2	化工设备安装与调试	学习化工设备的结构及工作原理；掌握化工设备安装的基本知识和塔、换热器、反应等典型设备的安装步骤、方法。熟悉化工安装施工方案编写的基本知识。	80~110
3	化工腐蚀与防护	学习腐蚀的基本理论、耐腐蚀金属材料的性能及应用，化工防腐的基本技术和方法，使学生了解腐蚀产生的原因及防护措施，掌握常用耐腐蚀材料的正确选用方法，了解一般常用耐腐蚀材料的测试方法。	32~36

(3) 专业技能方向 3 化工管路安装与调试

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化工管路与阀门安装与调试	了解化工管路、管件以及管路架设基本知识，学习管路加工常用的工具及加工方法；学习阀门结构、工作原理、应用及安装；学会运用常用的工具对常见阀门进行熟练解体和组装。	80~110
2	无损检测技术	通过无损检测技术的学习，了解无损检测技术的特点，掌握典型无损检测方法的原理、特点、适应性和局限性；能够运用所学知识，选择合适的检测方法进行材料性能评价，具备初步确定基本的检测工艺的能力；	60~80

		了解无损检测技术的新技术和发展。	
3	化工焊接技术	通过化工焊接技术的学习使学生掌握焊接技术基础理论和工艺知识,熟悉常用焊接方法和原理,了解常用电焊设备的构造和工作原理,能够熟练使用常用电焊机实际操作。	56~86

(4) 专业技能方向 5 化工机器检测与故障诊断

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化工机械安装与维修	掌握化工机械安装的基本知识和安装步骤、方法;能进典型化工机械地进行安装与调试	80~110
2	化工机器与设备	了解一般化工机器与设备的基本工作原理和基本结构;掌握化工生产中典型化工机器与设的结构与性能。	80~110
3	化工机器故障诊断技术	学习化工机器故障诊断基本原理和方法,熟悉常用典型化工机器诊断技术,掌握化工机器常用诊断方法。	80~100
4	无损检测技术	通过无损检测技术的学习,了解无损检测技术的特点,掌握典型无损检测方法的原理、特点、适应性和局限性;能够运用所学知识选择合适的检测方法进行材料性能评价,具备初步确定基本的检测工艺的能力。	60~80

3. 综合实训

综合实训是专业技能课程教学的重要内容,是培养学生良好的职业道德,强化学生实践能力,提高综合职业能力的重要环节。内容上要结合专业技能方向特点,同时要与职业资格证书相结合,建立完备的综合实训基地(室),使学生能够通过综合实训从基本技能到专业技能进行系统的训练和培训。综合实训要结合岗位群的特点采用不同的实施方式。

4. 顶岗实习

顶岗实习可以集中进行,也可以分散进行,要结合学生的专业技能方向进行具体安排,分别到化工、石油、化肥、医药、化纤等生产企业、化工建设安装企业等参与机器、设备的维护维修、安装调试、耐腐蚀施工、及机器检测和故障诊断等工作。让学生体会真正的工作岗位和环境,强化岗位知识和能力,熟悉完整

的工作过程，全面提高学生的专业技术能力。通过在企业的工作交流，是学生树立正确的人生观、价值观，养成良好职业素养，实现校企人才培养的“零”对接。顶岗实习要求学生必须独立完成一个岗位工作并达到合格以上，顶岗实习结束学生必须提交一份工作报告。学校要有包括教务、专业系部、学生等部门组成的管理机构，负责计划制定、落实、检查工作，有专兼职指导教师进行指导实习。

九、教学时间安排

（一）基本要求

1. 每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。1 周一般为 28 学时。
3. 顶岗实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。
4. 3 年总学时数约为 3000—3300 学时。
5. 按照 16—18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，共 5 学分。
6. 公共基础课程学时一般占总学时的 1/3，累计总学时约为 1 学年。允许不同专业根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，上下浮动，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。
7. 专业技能课程学时一般占总学时的 2/3，其中顶岗实习累计总学时原则上为 1 学年。要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。
8. 专业教学标准的课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

课程类别	课程/项目名称	学分	总学时	各学期周学时					
				1	2	3	4	5	6

						20	20	20	20	20	20	
公共基础课	必修课	职业生涯规划		2	2	2						
		职业道德与法律		2	2		2					
		经济政治与社会		2	2			2				
		哲学与人生		2	2				2			
		嘉庚精神（历史）		1	1	1						
		公共艺术		1	1		1					
		就业创业指导		1	1					1		
		语文		10	10	4	4		2			
		数学		10	10	4	4		2			
		英语		10	10	4	4		2			
		体育		10	10	2	2	2	2	2		
		计算机应用基础		8	8	4	4					
	选修课	人文素养		1	1					1		
		心理健康		1	1	1						
		人际沟通与礼仪		1	1		1					
	小 计		62	62	22	22	4	10	4			
专业技能课	专业核心课	机械制图		12	216	6	6					
		机械基础		8	136			4	4			
		化工单元过程及操作		6	96			6				
		化工安全技术概论		4	72				4			
		极限配合与测量技术		4	64			4				
		电子电工技术与技能		6	96			6				
		化工机器与设备		4	56					6		
		小 计		44		6	6	20	8	4		
	专业技能方向课	化工机械安装与调试方向	化工机器维护与维修		5	84					6	
			化工密封技术		5	84					4	
			化工腐蚀与防护		4	64			4			
			无损检测技术		4	72				4		
			化工焊接技术		6	108				6		
			化工机器安装与调试		4	56					4	
			化工设备安装与制造工艺		4	56					4	
			小 计		32		0	0	4	10	20	
	综合实训	核心技能实训	装配钳工实训		2	56	2					
			机械拆装实训		2	56		2				

			普通车床实训	2	56			2			
			技能训练与取证 (装配钳工实训周)	6	168					6	
		技能实训	管路拆装与单元操作	2	56				2		
			焊接实训	2	56			4			
			换热器拆装实训							1	
			小 计	16							
实践模块			军训与入学教育	1		1周					
			寒暑假社会调查			√	√	√	√	√	
			校内实践周					√	√		
			顶岗实习（毕业实践）	20							20周
			考试		4周	1周	1周	1周	1周	1周	
合计				154	62	28	28	28	28	28	0

十、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学在符合教育部有关教育教学的基本要求条件下,以够用为原则,内容和要求学校可根据专业技能方向的实际需要来确定,选修部分课程注重与专业的拓展及接续专业需要相结合。教学方式要避免说教式的灌输方法,利用现代教学设施,采取丰富多彩、生动活泼的多种教学方法,调动学生学习的积极性,提高学生综合素质和职业能力,为可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课包括专业核心课、专业方向(技能)课、专业选修课和实训实习等内容,专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能,提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。课程内容要紧扣职业能力

和素质培养这一主题，结合职业岗位（群），树立以实践为核心，理论服务于实践的思想，依据理论知识“够用、适度”的原则，降低理论深度和繁琐的推导，注重应用性，并注意与相关职业资格考核要求相结合，依托实验室、实训室和实习基地，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育特色，实施“项目导向、任务驱动、案例教学等方法，对于专业方向（技能）课应该采用理论、实训相结合的教学方式，提高学生的专业动手能力。

实习、实训是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能以及提高综合职业能力的重要环节。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时，积极探索专业理论课程与专业实践课程的一体化教学。

（二）教学管理

教学管理组织体系健全，管理队伍结构合理，职责权限清晰；以就业为导向，以服务为宗旨，面向全体学生，因材施教，采用订单式、弹性学制等灵活的教学方式，突出学生的技能培养；完善教师考评机制，加强教师队伍建设，注重“双师型”教师培养，提高教师工作积极性；严格教学检查制度，规范教师的常规教学行为；建立有专业科室负责人、学科带头人、骨干教师和企业领导及专家组成的专业建设委员会，负责化工机械专业的建设、规划和教学制度的制定；重视教材建设和开发；合理配置和管理实训室、实验室，充分发挥实训、实验等教学资源；改革教学方法、教学手段，优化教学过程，建立科学有效、可操作性强的教学评价体系。

十一、教学评价

为突出学生职业能力培养，对学生的评价采用过程性评价和结果性评价相结合的评价体系，注重学生平时知识的积累和技能的培养；采用多样化的评价形式和评价方法，加强实践性教学内容的考核；加强对学生遵守操作规程、文明生产、

安全施工和环保意识的考核评价；结合专业特点和教学过程把教学评价与职业技能鉴定有机的结合起来。

逐步确立以能力考核为重点的工学结合考核方式方法，建立以过程性评价为主体，终端评价为标尺的人才培养评价方式。顶岗实习成绩企业方应参与学生评价，同专任教师共同确定成绩。

十二、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训实习必须具备钳工实训室、零件测绘室、焊接实训室、机加工实训室、电工电子实验室、材料力学实验室等基本实训室，并结合专业（技能）方向开设相应的综合实训室，主要设施设备及数量见下表。

序号	实验/实训室名称	主要实验/实训内容	主要设备名称及指标	实训场所面积
1	钳工实训室	划线、錾、锯、锉、绞、测量等操作	虎钳 60 台；台钻 5 台；砂轮机 2 台；划线平台 3 台；各种锉刀、錾子、锯、钻头、铰刀、划线工具及常用的量具等。	不小于 200M ²
2	机加工实训室	车、铣、刨加工等操作	普通车床 6 台；普通铣床 4 台；普通刨床 2 台。	不小于 200M ²
3	电气焊实训室	电焊、气焊、气割等操作	交流焊机 10 台；直流焊机 4 台；电阻焊机 2 台；氩弧焊机 2 台；氧乙炔气割装置 4 套，等离子焊机一台。	不小于 200M ²
4	化工原理实验室	流体流动、流体输送、传热、精馏、吸收、过滤、干燥等化工过程单元操作。	流体力学实验装置 4 套；泵性能测定装置 4 套；干燥实验装置 4 套；精馏实验装置 4 套；传热实验装置 4 套；	不小于 300M ²

			过滤实验装置 2 套，雷诺实验装置 2 套。	
5	压力容器失稳与爆破实验室	压力容器内压爆破与外压失稳实验。	容器失稳与爆破实验装置 4 套	不小于 60M ²
6	机械、管道拆装实训室	压缩机、泵、汽车发动机拆装与测量。	柴油发动机 4 台；汽油发动机两台；小型压缩机两台，泵 4 台。	不小于 80M ²
7	化工设备与管路安装实训室	化工设备与管道安装、密封结构的检漏操作。	具有各种不同密封结构的化工容器 4 台；各类阀门与管道；试压泵 2 台。	不小于 60M ²
8	AutoCAD 实训室	运用 CAD 进行化工装备的二维与三维建模，制图员技能训练。	学生电脑 60 台；教师机 1 台；服务器一台；AutoCAD 及 CAXA 绘图等软件。	不小于 80M ²
9	化工仿真操作实训室	化工生产过程及自动化控制仿真操作	学生电脑 30 台；教师机 1 台；服务器 1 台；东方仿真软件一套。	不小于 50M ²
10	无损探伤实验室	超声波探伤与测厚、磁粉探伤等操作	超声波探伤测厚仪四套；磁粉探伤仪 4 套。	不小于 50M ²

专业校外实训基地企业的类型及数量，需要满足认识实习、生产装置维修、化工机械安装与调试、化工管路安装与调试、化工和腐蚀与防护和化工机器检测和故障诊断等专业实践教学、职业能力训练和学生顶岗实习半年以上的要求。主要有：

1. 化工、石油、化肥、医药、化纤、等产品的生产企业；
2. 特种设备检测行业；
3. 化工机械制造企业。

十三、专业师资

化工机械专业要具有足够数量的专兼职结合的专业 教学团队和梯队,专业带头人 1~2 名,具有“双师型”的专任教师人数比例不低于 60%,高级职称教师不少于 2 名,兼职教师人数不少于 60%专任教师人数。具有足够的基础课教师。

专业带头人应该具有高级职称,具有较强的专业实践能力和经历,熟悉行业发展的最新动态,能提出专业中长期发展思路 and 措施;主持本专业人才培养模式改革和课程体系的构建;具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力。

专业骨干教师应该具有中级以上职称,具有化工机械技术领域的专业知识、专业实践能力和经验。能够及时更新教学内容,具有创新性教学思路、教学方法,能够对学生进行创新教育,教学质量优异。能够承担课程的开发,主讲主要课程或核心课程,具有专业课程建设与实训基地建设工作的能力。

专业专任教师应该具有职业学校教师资格,具有两年以上企业经历,具有较强的实践动手能力;业务能力强,取得化工机械专业相应的岗位职业资格证书,可参加课程的开发工作。

专业兼职教师要求具有 5 年以上化工、石油、化肥、医药等企业化工机械专业工作经历,具备中级及以上职称,能够解决生产中的技术问题,善于沟通和表达,具有一定的教学能力。具有参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写能力。

集美工业学校

2018 年 12 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《模具制造技术专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
九、教学时间安排	11
十、专业技能要求	13
十一、教学实施	15
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	错误!未定义书签。
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	错误!未定义书签。

一、专业名称（专业代码）

模具制造技术（051500）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，面向模具制造行业及模具产品相关企业，胜任生产一线冷冲压、注塑成型模具制造、安装、调试及维修、模具品质管理、普通机床操作、数控机床操作、电加工机床操作、冲压设备操作、注塑成型设备操作等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

五、职业范围

序	就业岗位	职业资格证书	专业（技能）方向
1	模具装配工	装配钳工（五级） 工具钳工（五级）	模具装配、修配
2	模具制造工	数控铣工（四级）	模具零件制造
3	模具设计师	模具设计师（四级）	模具设计

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有健康的身体，能适应工作岗位对体质的要求；
2. 具有健康的心理、积极的心态、良好的耐受力 and 耐挫力，能适应社会和职业岗位竞争需要。
3. 具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和

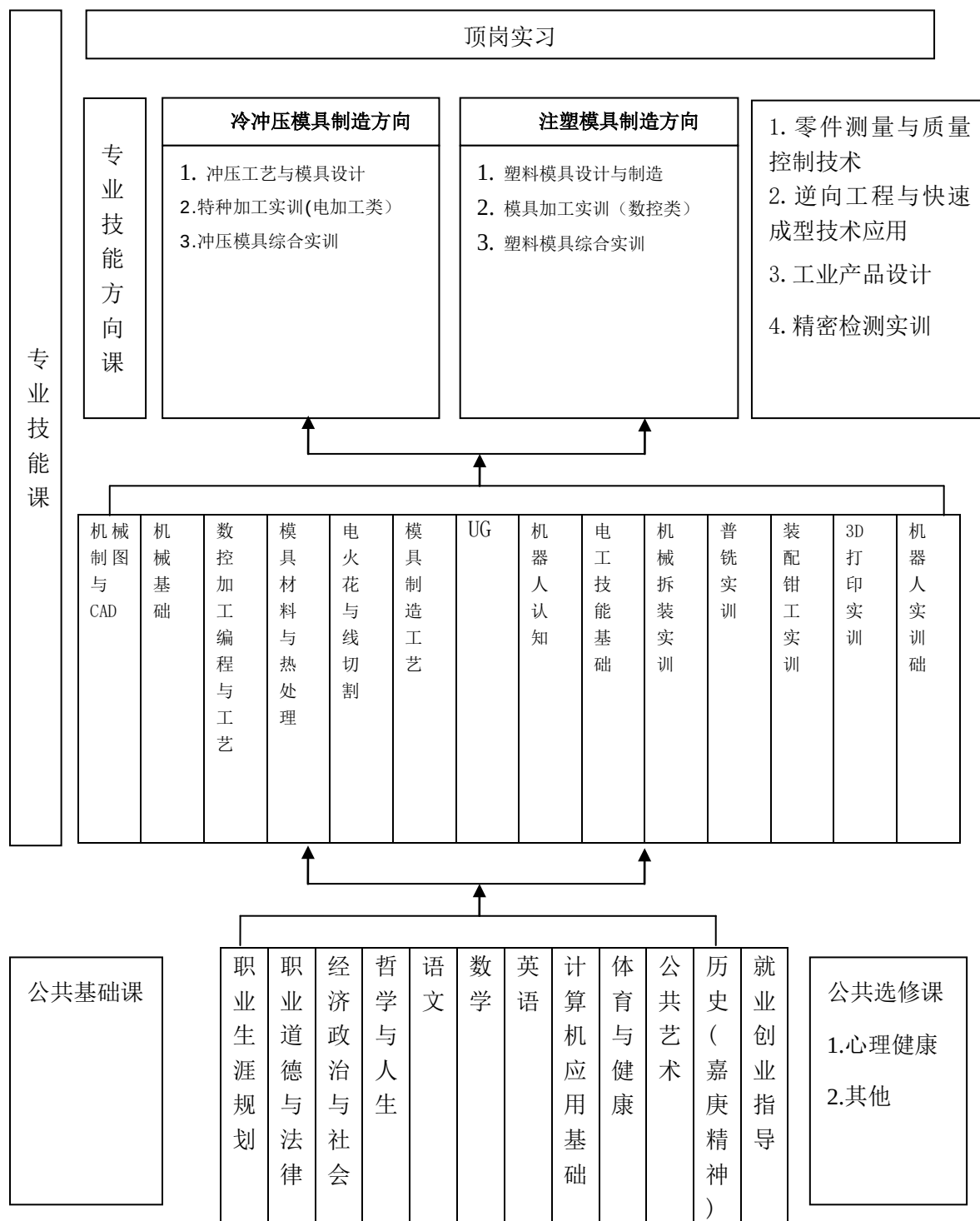
环保意识；

4. 具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神；
5. 具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力。

（二）专业的知识和能力

- ① 识读与绘制模具零件图、装配图及使用 CAD 软件绘图的能力；
 - ② 编制零件加工工艺规程的能力；
 - ③ 操作普通车床、普通铣床、磨床等通用机床加工模具零件的能力；
 - ④ 进行数控编程，操作数控铣床加工模具零件的能力；
 - ⑤ 数控电加工机床操作及程序编制能力；
 - ⑥ 对模具零件进行钳工加工的能力；
 - ⑦ 模具零件检测评价能力；
 - ⑧ 冷冲压模具、注塑模具维护保养及修理的初步能力；
 - ⑨ 冲压设备、注塑成型设备操作能力；
 - ⑩ 具备安全文明生产、环境保护的意识和能力，养成良好的操作习惯；
2. 职业特定能力：
- 11 正确装配冷冲压模具、注塑模具，进行安装、调试的能力；
 - 12 熟悉常用的模具材料的牌号、性能、特点，会进行常见的热处理操作；
 - 13 熟悉各种机床设备的结构、工作原理，能够进行维护与保养；
 - 14 了解模具生产企业的生产组织、管理与质量控制的知识，具备初步的相应能力。
3. 跨行业职业能力：
- 15 具有适应岗位变化的能力；
 - 16 具有企业管理及生产现场管理的基础能力；
 - 17 具有创新和创业的基础能力。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~24
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	28~32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	162~170
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史(嘉庚精神)	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与	15~20

12	就业创业指导	专业实际和行业发展密切结合	10~12

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图与 CAD	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，掌握制图的基本知识、投影作图、机件的表达方法、机械图样的组成；能看懂中等复杂程度的机械图样，掌握绘图的基本方法。了解计算机绘图的基本知识，并能绘制简单的图形。 使学生熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力，具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力，能熟练运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度的零件图	216
2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，掌握机械原理的初步知识和机械传动、常用构件、零件、液压传动的工作原理；熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准，能对一般机械传动进行简单的分析和计算；常用液压元件的类型、用途，熟悉液压基本回路，能对机床典型液压系统进行初步分析。	124
3	数控加工编程与工艺	依据《中等职业学校数控编程教学大纲》开设，主要讲述数控机床的结构、构造以及它们的工作原理。在熟悉国产及国外典型数控机床的结构特点、主要功能、编程指令及应用、	48

		机床日常维护知识的基础上,掌握本专业常用数控机床的操作与编程方法。通过数控机床的操作,一般和典型零件的工艺分析、编程与加工,常用故障诊断及排除等技能训练,达到数控车、铣、加工中心中级操作工的操作水平。	
4	模具材料与热处理	依据《中等职业学校模具材料与热处理教学大纲》开设,本课程系统介绍各种冷作模具材料、热作模具材料、塑料模具材料的化学成分,热处理和表面处理对模具质量和使用寿命的影响,。掌握金属性能、金属学基础、钢的热处理、金属材料与非金属材料的牌号和用途,为学习专业理论、掌握专业技能打好基础。	48
5	电火花与线切割	随着电火花加工技术的日益发展与普及,急需大量高素质的能够操作电火花机床,进行模具零件加工的操作工。基于此,学生必须掌握电火花机床的加工操作技能,提高动手能力,培养职业技术素质,增强就业能力和工作能力。	44
6	模具制造工艺	依据《中等职业学校模具制造工艺教学大纲》开设,本课程主要讲授模具零件的机械加工(含数控加工)方法和工艺过程;模具零件的特种加工工艺;模具零件铸造成型及挤压成型工艺;模具的装配工艺。其内容应反映最新技术,注重能力的培养,突出应用性,降低理论深度。使学生掌握模具制造的基础知识,具有编制模具制造工艺规程的能力;掌握模具制造、装配、调试工艺的基础理论知识,初步具备能应用这些基本知识来分析解决模具制造中的	52

		工艺技术问题的能力；了解有关模具制造的新工艺、新技术。	
7	UG	依据《中等职业学校模具 CAD/CAM 教学大纲》开设，本课程主要介绍 CAD/CAM 系统组成、数据处理、CAD/CAM 技术在模具设计与制造中的应用、CAD/CAM 技术的发展动向、计算机图形处理基础、冷冲模 CAD/CAM、塑料模 CAD/CAM、CAXAME、Master CAM、Pro/ENGINEER 在模具设计与制造中的实际应用等。	96

2. 专业技能方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	塑料模具设计与制造	依据《中等职业学校塑料成型工艺与模具设计教学大纲》开设，本课程介绍了热塑性塑料注射模的结构、原理及设计要求，对塑料制件的设计、热固性塑料成型模具（压缩模、压注模、注射模）、热塑性塑料挤出成型模具等也作了适当介绍。	70
2	冲压工艺与模具设计	依据《中等职业学校冲压工艺与模具设计教学大纲》开设，本课程着重介绍了冲裁、弯曲、拉深、成形等基本工艺及相应模具，对其它冲压工艺及模具也作了概括介绍。在阐述冲压基本理论的基础上，较为详尽地提供了典型冲压工艺及模具设计原理、方法、程序、实用参数及其辩证运用，还特别对冲裁合理间隙值与精冲、旋转体拉深与矩（方）形拉深工艺，以及组合式模具的设计原理等作了实用性阐述。	72
3	零件测量与	依据《中等职业学校零件测量与质量控制	48

	质量控制技术	技术教学大纲》开设，掌握尺寸公差、形状和位置公差及表面粗糙度的基本概念；能熟练使用有关国家标准中的公差数据；掌握常用量具的使用及其测量技术。	
4	逆向工程与快速成型技术应用	为了培养掌握先进制造技术的应用型人才，以项目为驱动将知识点的教学贯穿于项目教学的整个环节，采用软件仿真、设备操作等教学手段，并打破单一的考核方式，使学生在了解逆向工程和快速成型技术的基本理论知识基础上，掌握测量设备的使用、逆向产品设计的方法、快速成型的流程及典型快速成型设备的操作。	52

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	工业产品设计	通过本课程的学习，系统地讲授运用产品设计的程序与方法进行产品的概念性设计，明确现代产品设计的概念，进一步掌握产品设计的基本原理以及设计的基本程序与方法。并通过在概念性设计中的具体运用，对设计过程、设计决策、求解方法等从模型表示、建模与实现的技术方法等方面，进行系统深入地认识，对产品造型作理性地分析和逻辑推理，正确地表现产品造型的秩序、语义、色彩、材料和环境，掌握产品设计的程序、分析方法、评价方法，正确地表现设计思想，并培养学生基本的概念性设计思维和创新性设计能力，为产品设计的系统操作及创新能力的培养打下设计思	44

		维和设计观念的坚实基础。	

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	塑料模具综合实训	塑料模具综合实训作为《模具设计与制造》的实训课程，是学生学习模具结构设计知识之后，是学生直观、感性认识模具结构的重要过程，同时培养学生对简单模具设计的能力及了解模具设计的流程。在教师的指导下，对实际的塑料模具进行拆卸组装，同时完成对简单塑件模具设计，增加学生对模具结构的了解和模具设计能力的提高，是教学过程中非常重要的实践环节。为学习模具结构设计的理论知识，锻炼动手能力，提高分析问题和解决问题的能力奠定一定的实践基础。	168
2	冲压模具综合实训	冲压模综合实训是专业综合训练中的重要环节。本教学环节的任务是：通过 3 周的综合实训，针对典型多工位连续模结构，利用 CAD 、 Pro/E、 CAXA 软件进行设计与绘制模具结构图，完成中等复杂程度的模具设计和典型冲压模具的拆装、测绘和总装结构的三维造型。以适应模具企业对冲压工艺的制定、冲压模具设计的基本方法和先进的设计手段的能力要求。	168
3	精密检测实训	学习掌握三维坐标仪检测技术	28
4	机械拆装实训	学习机械总成、各零部件及其相互间的连接关系、拆装方法和步骤	28
5	普铣实训	学习掌握普通铣床操作及加工技术	28

6	装配钳工实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法以及装配的方法。	56
7	模具加工实训(数控类)	学会用数控机床加工模具零件等。	112
8	特种加工实训	学习掌握电火花与线切割操作及加工技术	112
9	3D 打印实训		28
10	机器人实训	学会工业机器人的基本操作和示教编程方法。	28

5. 教学实习

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间为 40 周(含复习考试)累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300. 课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 15~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 170。
军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

(二) 教学计划

课程类别	课程名称	学 分	总 学时	各学期周数、学时分配					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	36	√					
	职业道德与法律	2	36		√				
	经济政治与社会	1.5	24			√			
	哲学与人生	1.5	26				√		
	语文	10	170	√	√		√		
	数学	10	170	√	√		√		
	英语	10	170	√	√		√		
	计算机应用基础	8.5	144	√	√				
	体育与健康	8.5	144	√	√	√	√	√	
	公共艺术	1	18		√				
	历史（嘉庚精神）	1	18	√					
	就业创业指导	0.5	11					√	
专业技能课	专业基础课	零件测量与质量控制技术	4	48			√		
		机器人认知	3	44				√	
		逆向工程与快速成型技术应用	3	52			√		
		工业产品设计	4	44				√	
		电工技能基础	4	44				√	
		冲压工艺与模具设计	4	72			√		
		塑料模具设计与制造	6	70			√	√	

	专业核心课	机械识图与 CAD	8	216	√	√				
		机械基础	8	124			√	√		
		数控加工编程与工艺	4	48			√			
		模具材料与热处理	4	48			√			

		电火花与线切割	4	44					√	
		模具制造工艺	4	52				√		
		UG	8	96				√	√	
	综合实训	机械拆装实训	1	28	√					
		普铣实训	1	28	√					
		装配钳工实训	4	56		√				
		模具加工实训（数控类）	4	112			√			
		特种加工实训	4	112			√			
		3D 打印实训	1	28				√		
		冲压模具综合实训	6	168				√		
		冲压模具综合实训	6	168					√	
		机器人实训	1	28					√	
		精密检测实训	1	28					√	
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、***职业资格证书（***级工）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机技术基础	办公软件	第 2 学期	中级
2	钳工实习	装配钳工	第 3 学期	四级
3	数控编程	数控铣工	第 4 学期	四级
4	塑料模具设计与制造	模具工	第 5 学期	四级

（二）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	电切削加工	模具特种加工技术	熟练操作电加工机床,熟悉电加工参数	第 4 学期	

			的调节。		
2	模具数控加工	数控编程	熟练操作数控加工机床,会编写简单平面图形加工程序和钻孔加工,会使用子程序编程。	第4学期	

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学在符合教育部有关教育教学的基本要求条件下,以够用为原则,内容和要求学校可根据专业技能方向的实际需要来确定,选修部分课程注重与专业的拓展及接续专业需要相结合。教学方式要避免说教式的灌输方法,利用现代教学设施,采取丰富多彩、生动活泼的多种教学方法,调动学生学习的积极性,提高学生综合素质和职业能力,为可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课包括专业核心课、专业方向(技能)课、专业选修课和实训实习等内容,专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能,提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。课程内容要紧扣职业能力和素质培养这一主题,结合职业岗位(群),树立以实践为核心,理论服务于实践的思想,依据理论知识“够用、适度”的原则,降低理论深度和繁琐的推导,注重应用性,并注意与相关职业资格考核要求相结合,依托实验室、实训室和实习基地,强化理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职业教育特色,实施“项目导向、任务驱动、案例教学等方法,对于专业方向(技

能)课应该采用理论、实训相结合的教学方式,提高学生的专业动手能力。

实习、实训是专业技能课程教学的重要内容,是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能以及提高综合职业能力的重要环节。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时,积极探索专业理论课程与专业实践课程的一体化教学。

(二) 教学管理

教学管理组织体系健全,管理队伍结构合理,职责权限清晰;以就业为导向,以服务为宗旨,面向全体学生,因材施教,采用订单式、弹性学制等灵活的教学方式,突出学生的技能培养;完善教师考评机制,加强教师队伍建设,注重“双师型”教师培养,提高教师工作积极性;严格教学检查制度,规范教师的常规教学行为;建立有专业科室负责人、学科带头人、骨干教师和企业领导及专家组成的专业建设委员会,负责化工机械专业的建设、规划和教学制度的制定;重视教材建设和开发;合理配置和管理实训室、实验室,充分发挥实训、实验等教学资源;改革教学方法、教学手段,优化教学过程,建立科学有效、可操作性强的教学评价体系。

十二、教学评价

为突出学生职业能力培养,对学生的评价采用过程性评价和结果性评价相结合的评价体系,注重学生平时知识的积累和技能的培养;采用多样化的评价形式和评价方法,加强实践性教学内容的考核;加强对学生遵守操作规程、文明生产、安全施工和环保意识的考核评价;结合专业特点和教学过程把教学评价与职业技能鉴定有机的结合起来。

逐步确立以能力考核为重点的工学结合考核方式方法,建立以过

程性评价为主体，终端评价为标尺的人才培养评价方式。顶岗实习成绩企业方应参与学生评价，同专任教师共同确定成绩。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训室和校外实训基地

1. 机械基础实验室

功能：陈列典型的机械传动机构、机械零件，让学生可以直观地学习；进行气动、液压实验。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	气动传动实验台	气动传动演示	台	1	仿真软件建议安装在另外的机房
2	液压传动实验台	液压传动演示	台	1	
3	气动液压仿真软件	气动液压传动演示及回路设计	节点	50	
4	典型机械传动机构	直观教学	个	若干	
5	典型机械零件和部件	直观教学、测绘	个	若干	
6	多媒体教学平台	教学	套	1	
7	桌凳	教学	套	若干	

场地面积：200m²左右，可以开展教学。

2. 零件检测实训室

功能：零件尺寸、形位公差及表面粗糙度检测实训；测量仪器设备使用。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	三坐标测量仪	测量、演示	台	1	满足 50 人实习需要。使用常用量具
2	光学投影测量仪	测量实训	台	2	

3	万能工具显微镜	测量实训	台	2	检测时 2 人为一个小组。
4	电动轮廓仪	测量实训	台	1	
5	常用量具	测量实训	套	25	
6	典型零件	测量实训	套	25	
7	多媒体教学平台	教学	套	1	
8	桌凳	教学	套	若干	

场地面积：100m²左右。

3. 金属材料及热处理实验室

功能：进行金属材料力学性能、硬度试验；进行热处理实验。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	材料万能试验机	材料力学性能试验	台	1	
2	硬度试验机	材料硬度试验	台	1	
3	热处理箱式炉	材料热处理	台	2	
4	桌凳	教学	套	若干	

场地面积：100m²左右。

4. 模具拆装实训室

功能：拆装模具，了解模具的典型结构、原理，绘制典型模具装配图；进行模具装配的基本训练。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注

1	铝合金模具	拆装	付	若干	1. 满足 50 人实训需要，5 人一组，分成 10 个小组进行拆装； 2. 铝合金模具建议同种模具按 5 套配置； 3. 各种模具按冲压、注塑两种类型的典型结构配置。
2	典型二手模具	拆装	付	若干	
3	透明模具	结构讲解	付	若干	
4	拆装工位	拆装	个	10	
5	配套工具、设备	拆装	套	若干	
6	钳台	拆装	张	若干	
7	多媒体教学平台	教学	套	1	
8	桌凳	教学	套	若干	

场地面积：100~150m²。

5. 模具调试实训室

功能：材料成型实验；冲压、注塑成型设备结构、原理及操作学习；模具安装、调试实训。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	曲柄压力机	模具安装与调试实训	台	1	
2	红外线安全保护装置	安全保护	套	1	
3	注塑成型机	模具安装与调试实训	台	1	
4	模具温度控制器	模具安装与调试实训	台	1	

5	塑料干燥箱	模具安装与调试 实训	台	1	
6	塑料粉碎机	模具安装与调试 实训	台	1	
7	典型冲压模具、注塑 模具	材料成型演示	套	若干	

场地面积：100m²左右。

6. 钳工实训室

功能：学习零件的钳工加工。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	钳工实习工位	钳工加工实训	个	50	
2	台式钻床	孔加工实训	台	5	
3	划线平台	划线、测量	个	若干	
4	工、量、刀具	加工、检测	套	若干	
5	研磨工具	研磨	套	若干	
6	砂轮机	刃磨刀具实训	台	若干	

场地面积：150m²。

7. 机械切削加工实训室

功能：学习普通车床、普通铣床、磨床零件加工。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注

1	普通车床	车削加工实训	台	13	
2	普通铣床	铣削加工实训	台	13	
3	平面磨床	平面磨削实训	台	5	
4	内、外圆磨床	内、外圆磨削实训	台	5	
5	工、量、刀具	加工、检测	套	若干	
6	砂轮机	刃磨刀具实训	台	若干	

场地面积：普通车床实训区，150~200m²；普通铣床实训区，150~200m²；磨床实训区，150~200m²。另外学校砂轮机房统一布置，满足各车间刀具刃磨的需要。

8. 电加工实训室

功能：学习电火花成型机床、电火花线切割机床加工。

设备及场地要求：

序号	设备	用途	单位	数量	备注
1	数控电火花成型加工机	电加工实训	台	5	1. 满足 50 人实习需要； 2. 适用鉴定项目：《电切削操作工》
2	数控电火花线切割机床	电加工实训	台	5	
3	高速电火花小孔穿孔机	电加工实训	台	1	
4	工、量、刀具	加工、检测	套	若干	

场地面积：150~200m²。

9. 数控铣床实训室

功能：用于学习数控编程及数控铣床、加工中心加工。

设备及场地要求：

序号	设备及软件	用途	单位	数量	备注

号			位	量	
1	数控铣床	数控铣床加工实训	台	13	1. 按 50 人实习进行配置, 学生分 4 批操作机床; 2. 适用鉴定项目:《数控铣工》、《加工中心操作工》
2	加工中心	加工中心加工实训	台	2	
3	计算机	硬件支持	台	52	
4	CAD/CAM 软件	学习建模和数控编程	节 点	50	
5	数控仿真加工软件	进行仿真加工	节 点	50	
6	服务器	数据存储	台	1	
7	工、量、刀具	加工、检测	套	若干	

场地面积: 分 2 个区域: 数控铣床、加工中心加工区, 150~200m²; CAD/CAM 区: 100m²左右, 2 个区域相临设置。

10. 模具 CAD/CAM/CAE 室

功能: 其一, 学习 AutoCAD 课程; 其二, 学习模具 CAD/CAM/CAE 课程。

设备及场地要求:

序号	软件、硬件	用途	单位	数量	备注
1	计算机	硬件支持	台	52	1. 按 50 人进行配置; 2. 适用鉴定项目:《计算机辅助设计绘图员》、《模具设计师》
2	CAD 软件	CAD 绘图	节 点	50	
3	CAD/CAM/CAE 软件	模具数字化设计与加工	节 点	50	
4	服务器	数据储存	台	1	

场地面积: 100m²左右。

11. 模具制造实训车间

功能: 营造模具制造企业真实工作情境, 让学生在其中学习制造冲压模具、注塑模具, 培养综合的实际工作能力; 进行考证综合训练。

设备及场地要求:

序号	设备名称	用途	单位	数量	备注
1	普通车床	车削加工	台	2	1. 满足 50 人同时实习要求。将 50 人分为 10 个小组, 每组 5 人。 2. 适用鉴定项目: 《模具制造工》
2	普通铣床	铣削加工	台	2	
3	平面磨床	磨削加工	台	1	
4	内、外圆磨床	磨削加工	台	1	
5	电火花成型加工机床	电火花成型加工	台	1	
6	电火花线切割机床	电火花线切割加工	台	2	
7	数控铣床	数控铣加工	台	1	
8	钻床(摇臂、台式)	孔加工	台	3	
9	钳工工位	钳工加工	个	10	
10	划线平台	划线	块	3	
11	装配工位	模具装配	个	10	
12	研磨工具	研磨	套	若干	
13	合模机	模具调试	台	1	
14	工、量、刀具	零件加工、检测	套	若干	

场地面积: 250~300m², 设讲授区(50 个位置)、零件加工区及模具装配区。

上述实验实习场地根据需要均需配备可以移动的白板及可以组合的桌凳, 有特殊要求的除外。

专业校外实训基地应能够满足参观、现场教学、专项实习、毕业顶岗实习等教学需要, 以解决校内实训是存在的非生产性、耗材消耗大、企业参与性不足等问题。借助企业人才、

技术和设备资源优势，缓解校内实训教学安排上的压力，实现实训条件的社会沟通，使学生置身于现实工作场景中。建立模拟就业系统，企业接收或帮助推荐受训学生就业，实行预就业制。

十四、专业师资

模具制造专业要具有足够数量的专兼职结合的专业教学团队和梯队，专业带头人 1~2 名，具有“双师型”的专任教师人数比例不低于 60%，高级职称教师不少于 2 名，兼职教师人数不少于 60% 专任教师人数。具有足够的基础课教师。

专业带头人应该具有较强的专业实践能力和经历，熟悉行业发展的最新动态，能提出专业中长期发展思路 and 措施；主持本专业人才培养模式改革和课程体系的构建；具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力。

专业骨干教师应该具有中级以上职称，具有模具专业技术领域的专业知识、专业实践能力和经验。能够及时更新教学内容，具有创新性教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育，教学质量优异。能够承担课程的开发，主讲主要课程或核心课程，具有专业课程建设与实训基地建设工作的能力。

专业专任教师应该具有职业学校教师资格，具有两年以上企业经历，具有较强的实践动手能力；业务能力强，取得模具专业相应的岗位职业资格证书，可参加课程的开发工作。

专业兼职教师要求具有模具专业工作经历，能够解决生产中的技术问题，善于沟通和表达，具有一定的教学能力。具有参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写能力。

集美工业学校

2018. 12

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《数控技术应用》专业人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	4
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	7
九、教学时间安排	16
十、专业技能要求	19
十一、教学实施	20
十二、教学评价	22
十三、实训实习环境	22
十四、专业师资	25

一、专业名称（专业代码）

数控技术应用（051400）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年。

四、培养目标

本专业主要面向制造类企业，培养从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备的管理、维护、营销及售后服务等工作，具有科学文化基础知识、综合职业能力和职业生涯发展基础，在生产一线工作的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	数控车工	数控车工四级	数控车削加工
2	数控铣工 加工中心操作工	数控铣工四级 加工中心操作工四级	数控铣削（加工中心）加工
3	数控机床装调维护工	数控机床装调维修工四级	数控机床装调与维护

根据培养目标，本专业毕业生也可从事计算机绘图员、数控编程员、产品质量检验、一般机械设备的管理维护、数控设备的营销及售后服务等工作。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法。
2. 具有创新精神和服务意识。
3. 具有人际交往与团队协作能力。
4. 具备获取信息、学习新知识的能力。
5. 具备借助词典阅读外文技术资料的初学能力。
6. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
7. 具有规范意识、标准意识和质量意识。
8. 具有一定的计算机操作能力。

（二）专业知识和技能

1. 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。
 2. 掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求。
 3. 掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能。
 4. 掌握电工电子基础知识，具备解决本专业涉及电工电子技术实际问题的基本能力。
 5. 具备钳工基本操作技能。
 6. 具备操作和使用普通机床(车床、铣床)的初步能力。
 7. 具备操作和使用数控机床的初步能力。
 8. 具备基本的数控机床设备保养维护能力。
 9. 能进行 CAD/CAM 软件的基本操作。
 10. 具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。
- 专业(技能)方向——数控车削加工
1. 熟悉常用数控车床结构、种类，具备操作使用常用数控车床的初步能力。

2. 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术,达到数控车工四级工技能等级标准,通过考核鉴定,取得相应的职业资格证书。

3. 初步具备数控车床的维护保养能力。

专业(技能)方向——数控铣削(加工中心)加工

1. 熟悉常用数控铣床(加工中心)结构、种类,具备操作使用常用数控铣床(加工中心)的初步能力。

2. 掌握数控铣削(加工中心)加工的工艺分析与编程技术,达到数控铣工(加工中心操作工)四级工技能等级标准,通过考核鉴定,取得相应的职业资格证书。

3. 初步具备数控铣床(加工中心)的维护保养能力。

七、课程结构

顶岗实习										
专业 （ 技能 ） 方向 课	专业 （ 技能 ） 方向 课	数控车削加工方向 1. 数控编程与仿真 2. 数控加工工艺 3. 数控机床维修与维护 4. 3D 打印设计及应用 5. 机床电气控制 6. 机器人认知 7. 数控机床 PMC 控制技术 8. 三维造型与加工	数控铣削加工方向 1. 数控编程与仿真 2. 数控加工工艺 3. 数控机床维修与维护 4. 3D 打印设计及应用 5. 机床电气控制 6. 机器人认知 7. 数控机床 PMC 控制技术 8. 三维造型与加工	综合实训 1. 钳工实训 2. 普车实训 3. 普铣实训 4. 数控实训 5. 电加工实训 6. 机床电气控制实训 7. 数控维修实训 8. 考证强化周						
	专业 核心 课程	机械制图	机械基础	金属加工与实训	电工与电子技术技能	机械加工检测技术				
公共 基础 课	公共 基础 课	职业生涯规划	职业道德与法律	经济政治与社会	哲学与人生	嘉庚精神（历史）	语文	数学	英语	计算机应用基础
							体育	公共艺术		

八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业(技能)方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一)公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生提高职业道德素质和法律素质，树立社会主义荣辱观，增强社会主义法制意识等。	36
2	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并注重培养学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想。	26
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确认识和处理人生发展中的基本问题，形成正确的世界观、人生观和价值观。	24
4	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业观念和职业理想，能根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生掌握必需的语文基础知识，掌握	144

		日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，掌握基本的语文学习方法。	
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。	144
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生掌握听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，提高学生学习的自信心,帮助学生掌握学习策略，了解、认识中西方文化差异。	144
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设并注重培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，能应用计算机解决工作与生活中实际问题，提升学生的信息素养。	144
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生的健康人格与体能素质，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量与综合职业能力。	148
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，并注重培养学生良好的艺术鉴赏力和道德情感，丰富生活经验，开发创造潜能，提高综合素质和生活品质。	18

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，能运用正投影法的基本原理和作图	216+ 1 周

		方法，能识读中等复杂程度的零件图，能识读简单的装配图，能绘制简单的零件图，能应用计算机绘图软件抄画机械图样。	
2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械基本知识和技能，了解机械设备中常用机构的原理、结构及工作过程，了解机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护措施，了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注方法，了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件。	78
3	电工与电子技术技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。掌握必要的电工电子理论知识，还可以独立进行电工电子线路的操作、维护及简单调试，也可以进行小型应用系统的开发，成为具备一定技术能力的中级技术人才，为学生职业生涯的发展奠定基础。	72
4	机械加工检测技术	掌握有关机械测量技术的基础常识，掌握常用量具的使用方法，掌握长度尺寸检测、角度检测、形状和位置公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测方法和技能，会分析一般的测量误差，能正确选用与维护常用量具量仪，能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作。	72
5	金属加工与实训	依据《中等职业学校金属加工与实训 教学大纲》开设，并注重培养学生能正确选用常用金属材料，了解一般机械加工的工艺路线与热处理工序，掌握钳工、车工、铣工等金属加工的基础操作技能，会使用常用的工、量、刃具，能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，能按工艺卡要求实施加工工艺。	72

2. 专业（技能）方向课

（1）数控车削加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数控编程与仿真	通过本课程的学习，数控机床面板认识、虚拟仿真基本操作、使学生具备中等复杂零件及组合件图纸的工艺性分析；数控车削、铣削程序手工编制；数控刀具的选择及安装；加工工件装夹与对刀操作；零件的数控加工等基本知识 with 技能	78
2	数控加工工艺	培养学生具备机械加工业岗位群所需的数控加工工艺分析及制定能力，重点强化学生数控加工切削基础、数控刀具选择、工件定位与装夹分析的能力。通过本课程的学习，使学生掌握数控加工工艺基本理论、工艺分析，数控加工工艺制定，能独立完成中等复杂零件的数控加工工艺规划。	72
3	3D 打印设计及应用	本课程培养学生了解 3d 打印技术的发展现状、原理以及 3d 打印设备的结构原理。学生能根据所学知识进行创新设计。	52
4	普通车削技术训练	掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制订简单轴类零件的车削加工顺序，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通车床进行简单的维护保养操作，能加工本工种五级工难度的零件。	4 周
5	三维造型与加工	了解自动编程软件的一般概念、应用范围和与数控机床的通讯接口技术，了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点，熟练掌握 CAD/CAM 软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	150
6	数控机床维修与维护	能识别各种类型的数控车床，能根据数控车床精度要求进行数控车床性能测试与验收，能按	78

		照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护保养工作，能进行数控车床日常维护与保养，能根据报警信息排除数控车床一般故障。	
7	数控技术综合实训	掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度轴套类零件。	6 周
8	机床电气控制	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并注重培养学生观察、分析与解释电的基本现象，掌握安全用电和规范操作常识，了解电路的基本概念、基本定律和定理，了解常用电气设备和元器件、电路的构成、原理及典型应用，会使用电工电子仪器仪表和工具，能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修，能查阅电工电子手册和技术资料，能合理选用元器件。	72
9	数控机床 PMC 控制技术	通过本课程的学习，能进行数控机床 PMC 的编程与调试，实现数控机床基本功能。该课程将所需知识和技能等融入教学内容，构建若干个教学项目，每一个项目分为若干工作任务，从项目分解、任务实施、检测评估等，完成完整的一个工作过程。	52

(2) 数控铣削（加工中心）加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数控编程与仿真	通过本课程的学习，数控机床面板认识、虚拟仿真基本操作、使学生具备中等复杂零件及组合件图纸的工艺性分析；数控车削、铣削程序手工编制；数控刀具的选择及安装；加工工件装夹	78

		与对刀操作；零件的数控加工等基本知识 with 技能	
2	数控加工工艺	培养学生具备机械加工业岗位群所需的数控加工工艺分析及制定能力，重点强化学生数控加工切削基础、数控刀具选择、工件定位与装夹分析的能力。通过本课程的学习，使学生掌握数控加工工艺基本理论、工艺分析，数控加工工艺制定，能独立完成中等复杂零件的数控加工工艺规划。	72
3	3D 打印设计及应用	本课程培养学生了解 3d 打印技术的发展现状、原理以及 3d 打印设备的结构原理。学生能根据所学知识进行创新设计。	52
4	普通铣削技术训练	掌握铣床安全操作规程，能对铣床进行维护保养工作，能选用合适的量具正确测量工件，能安装通用夹具并校正，能制订简单零件的铣削加工顺序，能合理选用切削用量，能合理选择铣床常用刀具，能加工本工种五级工难度的零件。	2 周
5	三维造型与加工	了解自动编程软件的一般概念、应用范围和与数控机床的通讯接口技术，了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点，熟练掌握 CAD/CAM 软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	150
6	数控机床维修与维护	能识别各种类型的数控车床，能根据数控车床精度要求进行数控车床性能测试与验收，能按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护保养工作，能进行数控车床日常维护与保养，能根据报警信息排除数控车床一般故障。	78
7	数控铣削（加工中心）技术综合实训	掌握数控铣床（加工中心）安全操作规程，掌握常用工、量具的使用方法并能正确测量工件，掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法，能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，能加工中等复杂	6 周

		程度的零件。	
8	机床电气控制	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并注重培养学生观察、分析与解释电的基本现象，掌握安全用电和规范操作常识，了解电路的基本概念、基本定律和定理，了解常用电气设备和元器件、电路的构成、原理及典型应用，会使用电工电子仪器仪表和工具，能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修，能查阅电工电子手册和技术资料，能合理选用元器件。	72
9	数控机床 PMC 控制技术	通过本课程的学习，能进行数控机床 PMC 的编程与调试，实现数控机床基本功能。该课程将所需知识和技能等融入教学内容，构建若干个教学项目，每一个项目分为若干工作任务，从项目分解、任务实施、检测评估等，完成完整的一个工作过程。	52

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	3D 打印设计及应用	本课程培养学生了解 3d 打印技术的发展现状、原理以及 3d 打印设备的结构原理。学生能根据所学知识进行创新设计。	52
2	机器人认知	工业机器人发展历程认知、工业机器人企业认知、工业机器人应用与维护专业认知及职业生涯规划，通过引导工业机器人应用与维护专业学生，根据专业报告的学习、资料的查找、企业的参观和专家的指导等，制订发展历程认知、企业认知、专业认知、职业生涯规划的工	52

		作方案，通过实施认知工作方案，撰写工业机器人认知报告并制订职业生涯规划，建立对工业机器人应用与维护行业的职业认同感	

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	钳工实训	了解钳工安全操作技术及所用设备安全操作规程和车间（实训室）安全文明生产管理规定；熟悉钳工的基本知识，了解钳工工艺范围，掌握钳工常用设备、工具的结构、用途及正确使用、维护保养方法；熟悉钳工常用量具的基本知识，掌握钳工常用量具使用和维护保养方法。；掌握钳工常用刀具的使用和刃磨方法；掌握钳工的基本操作技能，按图样独立加工工件，达到中级钳工考核标准；培养勤学苦练精神，养成遵纪守法、安全操作、文明生产的职业习惯。	56
2	普车实训	了解车工实习的任务及文明生产和安全操作的基本知识；熟悉车床型号、规格和各部分的名称、功用和车床各种运动的操作方法。；掌握车床各附件的功能；了解车床维护和保养的有关知识。	56
3	普铣实训	学生学会铣床加工方法，掌握有关技术的基础理论知识、工艺知识和计算技能，懂得铣床的结构和常见夹具和量具的使用方法，培养学生文明生产的安全意识，养成良好的职业道德，为操作数控铣床打下良好的基础。	56
4	数控实训	使学生能够综合运用数控加工技术的基础知识与基本理论，掌握数控加工的操作技能，达到国家职业资格相应工种中级工的技能	140

		水平，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。	
5	制图测绘	通过部件测绘的教学实践，学生可以把所学的基本理论、基本知识和基本技能应用到实际测绘中去，从而进一步提高学生的分析能力、图示能力、空间想象能力及绘图的实际技能。	28
6	电加工实训	使学生了解与传统切削加工方法不同的一些特种加工新工艺；使学生初步了解掌握电火花加工、电解加工、线切割加工的基本原理、基本规律。使学生具有能合理选择加工方法的基础知识，提高其解决工艺难题的能力。	56
7	机床电气控制实训	元件的结构、工作原理及在电路中的作用；学会识读电气控制线路图，并能熟练的分析各种控制电路的工作原理；掌握按电气图装接电路的技能和工艺要求；学会利用万用表检查电气元件、主电路、控制电路的方法并根据检查结果或故障现象判断故障位置；通过对三相鼠笼式异步电动机正反转控制线路的安装接线，掌握由电气原理图接成实际操作电路的方法；加深对电气控制系统各种保护、自锁、互锁等环节的理解。；学会分析、排除继电器—接触控制线路故障的方法。	28
8	数控维修实训	了解数控机床的控制原理；具备对数控机床的常见故障（实训项目）做出分析并排除的能力；具备对数控机床进行日常维护保养的能力；培训学生的学习方法能力；使学生具备一定的社会能力。	28

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习（毕业实践）	应用所学的理论知识与技能进行顶岗实习；熟悉所在企业内部部门的职能分工及各个部门间的联系；熟悉所在岗位的职能范围和工作内容；熟悉动漫企业管理制度；严格遵守实习单位的各项规章制度，服从实习单位的工作安排，保守实习单位商业秘密。	（20 周）
2	社会调查	要求学生走出课堂，深入社会，进行调查研究，搜集资料，综合运用所学知识，研究实际问题并参与解决问题。能补充课堂教学和书本知识的不足，巩固，培养和锻炼学生观察、综合、系统分析，解决实际问题，独立工作的能力，以及理论联系实际、实事求是，注意调查研究的工作作风;通过实习，巩固学生所学专业知 识，提高学生的实际应用能力 和创新精神，提高综合素质，培养学生的社会适应能力和就业能力。	（10 周）

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时为 30 学时，顶岗实习和集中上课按每周 30 学时安排，3 年总学时数为 3300。其中公共基础课学时约占总学时的 1/3，专业技能课（含教学实习）学时约占总学时的 2/3。

一般 16~18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170；军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课程学时约占总学时的 1/3, 允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整, 上下浮动, 但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时约占总学时的 2/3, 其中顶岗实习在确保学生实习总量的前提下, 可根据实际需要, 集中或分阶段安排实习时间。

专业教学标准的课程设置中应设立选修课程, 其教学时数占总学时的比例不少于 10%。

(二) 教学计划

课程类别		课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	36	2					
		职业道德与法律	2	36		2				
		经济政治与社会	1	26			2			
		哲学与人生	1	24				2		
		嘉庚精神(历史)	1	18	1					
		公共艺术	1	18		1				
		就业创业指导	0.5	13					1	
		语文	8	144	4	4				
		数学	8	144	4	4				
		英语	8	144	4	4				
		体育	8	148	2	2	2	2	2	
		计算机应用基础	8	144	4	4				
		安全教育			1 节	1 节	1 节	1 节	1 节	
		阳光体育			1 节	1 节	1 节	1 节	1 节	
		公共基础选修课								
		人文素养	0.5	13					1	
		心理健康	1	18	1					
		人际沟通与礼仪	1	18		1				
专业技能	专业核心	机械制图与计算机绘图	12	216	6	6				

课	课	机械基础	4	78			6			
		金属加工与实训	3	72			6			
		电工与电子技术技能	3	72			6			
		机械加工检测技术	4	72				6		
	专 业 (技 能) 方 向 1 数 控 车 削 加 工 方 向	数控编程与仿真	4	78			6			
		数控加工工艺	4	72				6		
		数控机床维修与维护	4	78					6	
		机床电气控制	4	72				6		
		数控机床 PMC 控制技术	4	52					4	
		三维造型与加工	8	150				6	6	
	专 业 (技 能) 方 向 2 数 控 铣 削 加 工 方 向	数控编程与仿真	4	78			6			
		数控加工工艺	4	72						
		数控机床维修与维护	4	78					6	
		机床电气控制	4	72				6		
		数控机床 PMC 控制技术	4	52					4	
		三维造型与加工	8	150				6	6	
	专 业 选 修 课	3D 打印设计及应用	3	52					4	
		机器人认知	3	52					4	
	综 合 实 训	钳工实训	3	56			2 周			
		普车实训	3	56			2 周			
		普铣实训	3	56			2 周			
		数控实训	8	140				2 周	3 周	

		制图测绘	2	28		1 周				
		电加工实训	4	56				2 周		
		机床电气控制实训	2	28				1 周		
		数控维修实训	5	84					2 周	
		考证强化周	2	28					1 周	
	教 学 实 习	军训与入学教育	1	28	1 周					
		社会调查			2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	
		校内实践周					√			
		强化训练周	4	56				2 周		
		顶岗实习(毕业实践)	20							20 周
		考试		5 周	1 周	1 周	1 周	1 周	1 周	

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1. 全国计算机等级考试证书
2. 车工资格证书（ 中级工）
3. 铣工资格证书（ 中级工）
4. 数控车工资格证书（ 中级工）
5. 数控铣工资格证书（ 中级工）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第一学期期末	
2	数控编程与仿真 数控加工工艺	数控车工资格证书（ 中级工）	第四、五学期期末	
3	数控编程与仿真	数控铣工资格证	第四、五学期期末	

	数控加工工艺	书（中级工）		

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	钳工	钳工实训	钳工的基本操作	第三学期	
2	车工	普车实训	普通车床的基本操作	第三学期	
3	铣工	普铣实训	普通铣床的基本操作	第三学期	

1、基本技能 1（钳工）

考核内容与要求

考核形式：钳工基本操作训练

考核时间（240 分钟）

考核安排：在技能训练结束后，根据教学内容适当考核。

2、基本技能 2（车工）

考核内容与要求

考核形式：机床操作训练

考核时间（240 分钟）

考核安排：在技能训练结束后，根据教学内容适当考核。

3、基本技能 3（铣工）

考核内容与要求

考核形式：机床操作训练

考核时间（240 分钟）

考核安排：在技能训练结束后，根据教学内容适当考核。

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学

方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神、成本控制和环境保护意识。充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

（二）教学管理

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

主要体现为以下四个方面：

1. 教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的活动过程。

2. 教学业务管理即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。

3. 教学质量管埋，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制的过程。

4. 加强教学监控管理即通过教学监控分为教学质量监控和教学过程监控找出反映教学质量的数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

十二、教学评价

1. 教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。坚持教师评价与学生自评、互评相结合，过程性评价和结果性评价相结合，定性描述和定量评价相结合，倡导采用表现性的评价方

2. 在教学评价过程中，应注重校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

3. 根据不同地区、不同专业和不同学生的特点，对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化，考核与评价的标准要与教学目标相对应。

十三、实训实习环境

1. 校内实训实习必须具备电工电子实训室、设备控制技术实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
	电工电子实训室	通用电工、电子综合实验装置	10
		万用电表	10
		信号发生器	10
		数字示波器	10
		数字式交流毫伏表	10
	设备控制技术实训室	液压、气动传动常用元件	2
		液压实验台	1
		气动实验台	1
		空气压缩机	1

		电气控制实验装置	4
		PLC 控制实训设备	10
	金属加工实训 车间	卧式车床	10
		升降台铣床（立式）	2
		升降台铣床（卧式）	4
		万能外圆磨床	2
		平面磨床	2
		机械分度头	4
		机用虎钳	6
		落地砂轮机	3
		配套辅具、工具	20
		配套量具	20
	钳工实训车间	台虎钳	40
		钳工工作台	40
		台式钻床	4
		划线平板	5
		划线方箱	5
		落地砂轮机	1
		机械分度头	1
		机用虎钳	4
		配套辅具、工具、量具	40
	机械测量技术 实训室	游标卡尺	40
		深度游标卡尺	10
		高度游标卡尺	10
		游标万能角度尺	10
		外径千分尺	10
		螺纹千分尺	10
		内测千分尺	10
		金属制直尺	10

		刀口形直尺	10
		直角尺	10
		内径百分表	5
		工作台	10
		铸铁平板	10
		杠杆百分表（杠杆指示表）	5
		百分表	10
		千分表	5
		磁性表座	20
		标准 V 形块	20
		两顶针支架	2
		表面粗糙度比较样块	5
		影像投影仪	1
	数控加工实训 车间	数控车床	10
		数控铣床	8
		立式加工中心	2
		刀柄与量、辅具	按机床使用要求配置
	数控机床安装 及调试实训车 间	装、调、维修用数控车床	4
		装、调、维修用数控铣床	4
		常用电气安装工具	8
		常用检测工具	8
		检验棒，检验套	8
		桥尺	8
		常用机械拆装工具	8
		辅助工具	8
	CAD/CAM 实训 室	计算机	40
		CAD/CAM 软件	40
		服务器	1

		交换机	1
		数控加工、维修仿真软件	40
		投影机	1
		激光打印机	1
		多媒体教学软件	40

2. 校外实训基地要求

为满足本专业学生实习需要，应具备 6-8 家制造类企业作为校外实训基地，校外实训基地应能提供数量充足的数控设备操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生实习。同时，学校应有健全的校外实训实习基地管理制度并严格执行。

十四、专业师资

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种四级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有三级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

集美工业学校

2018. 12

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《工业自动化仪表及应用》人才培养方案

(适用于学制叁年的加工制造大类专业)

目录

一、专业名称（专业代码）	- 3 -
二、入学要求	- 3 -
三、基本学制	- 3 -
四、培养目标	- 3 -
五、职业范围	- 3 -
六、人才规格	- 4 -
七、主要接续专业	- 5 -
八、课程结构	- 6 -
九、课程设置及要求	- 6 -
十、教学时间安排	- 10 -
十一、教学实施	- 13 -
十二、教学评价	- 14 -
十三、实训实习环境	- 15 -
十四、专业师资	- 22 -
十五、其他	- 22 -

集美工业学校

工业自动化仪表及应用专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

工业自动化仪表及应用（052500）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要面向化工自动化仪表及过程控制系统运用、维修、服务等各相关行业企业；培养从事化工仪表维修、化工仪表自动化系统运行管理、化工自动化仪表维护、化工自动化仪表营销等工作、具有相关职业资格和职业生涯发展基础的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

根据《教育部中等职业学校专业目录（2010 年修订）》，该专业对应的职业（工种）有：

仪器仪表维修工（6-26-04-07）

热工仪表及控制装置安装试验工（6-07-01-05）

工业自动化仪表与装置修理工（6-06-02-01）

维修电工（6-07-06-05）

具体内容详见表 1。

表 1 教育部专业目录中化工仪表及自动化专业对应的工种

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	化工仪表维修工	仪器仪表维修工	化工仪表及自动化系统安装与维修 化工仪表及自动化产品营销
2	热工仪表及控制装置安装试验工	化工自动化设备及系统维护工	
3	工业自动化仪表与装置修理工	工业自动化仪表与装置修理工	
4	维修电工	维修电工	

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具备良好的政治思想素质、职业道德和法律意识，具有敬业精神和责任心，遵守行业法规；
2. 具有较好的劳动安全和保护意识，熟悉化工仪表操作岗位工作规范；
3. 具有健康的心理和乐观的人生态度，有较好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识；
4. 具有认真、踏实、吃苦耐劳精神和对企业的忠诚度；
5. 具有技术资料的记录、整理及写作能力；
6. 具备化工仪表工岗位的变通能力、突发事件应急处理能力；
7. 具备一定的知识底蕴、可持续发展能力和自主学习能力；
8. 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

（二）基本专业知识和技能

1. 能阅读和理解自动化仪表装置的使用说明书；

2. 能识读一般工艺流程图、带控制点的工艺流程图、自动化仪表安装图；
3. 能熟练使用常用工业自动化仪表工具；
4. 能熟练使用常用电工工具；
5. 会按图安装、调试化工仪表及自动化控制系统；
6. 能解决本专业的一般技术问题，具备仪器仪表维修工、自动化设备及系统维护工（五级/四级）职业技能。

（三）专业方向技能

化工仪表及自动化系统安装与维护方向

1. 能对工业过程控制系统进行日常维护，对一般故障进行分析、排除。能配合有关人员进行控制系统的年检和维修、改造；
2. 能够安装、维护仪表控制系统配电及气路系统；
3. 能够进行一般仪表盘的配线以及辅助电气设备的安装工作；
4. 能对典型低压电器常见故障进行检测、排除；
5. 能对工业自动化过程控制系统进行安装、调试；
6. 能按施工图进行现场仪表的安装。

化工仪表自动化产品营销方向

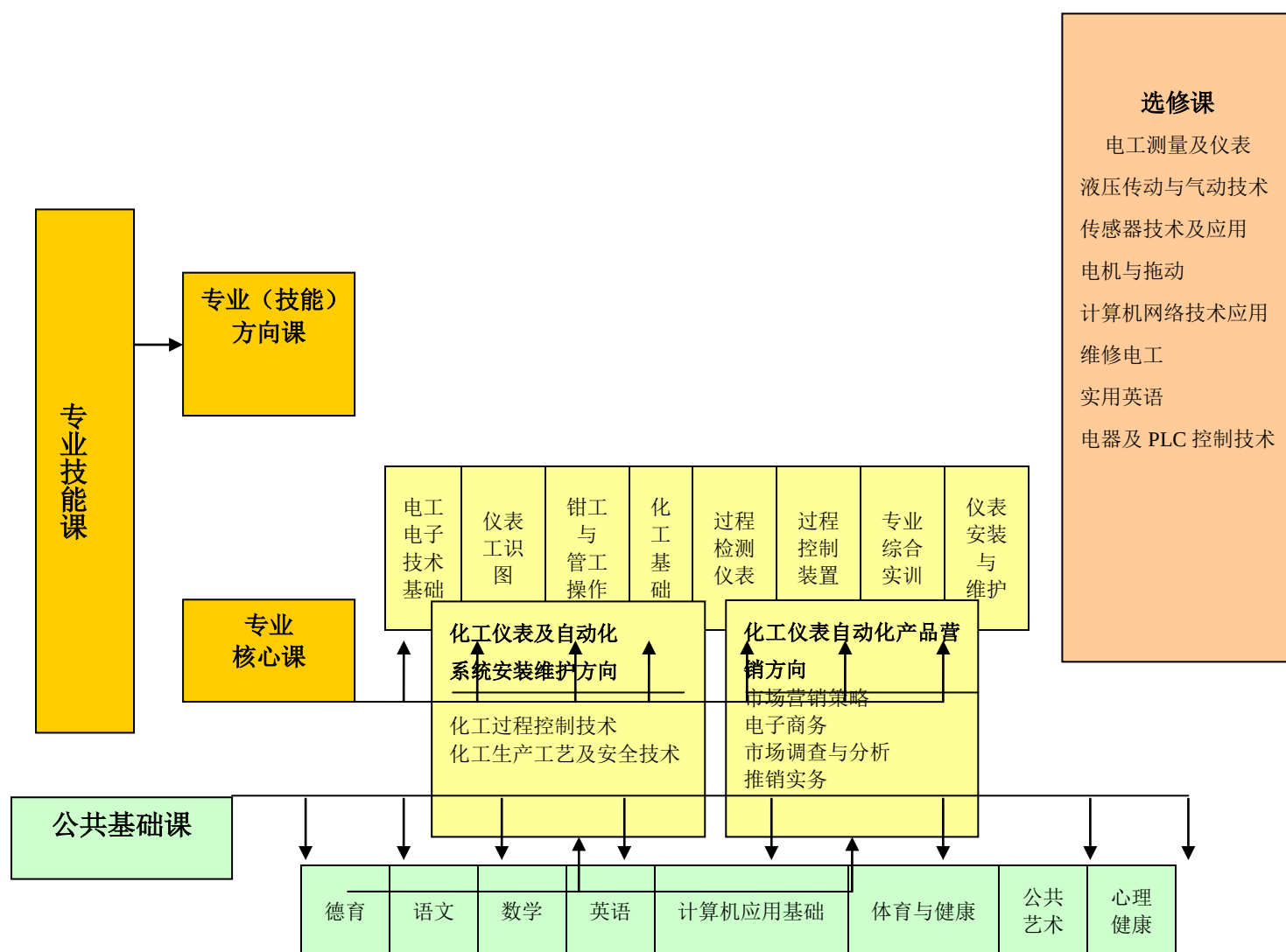
1. 了解市场营销的基本原理，熟悉市场营销的各种方法和策略。
2. 具有对营销市场进行调查研究、获取经济信息的能力，掌握主要的调研方法。
3. 掌握一定的推销技巧和心理学知识，熟悉业态分布和管理规律，具有业务开拓能力。
4. 掌握化工自动化仪表的性能及使用方法；
5. 能够诊断典型化工自动化仪表的故障，能进行一般化工仪表的调校工作；

七、主要接续专业

高职：生产过程自动化技术专业

本科：电气工程及其自动化专业

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	德 育	依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门课程。注重引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划；培养学生了解个人礼仪、交往礼仪、职业礼仪的基本要求，理解礼仪蕴含的道德意义，提高礼仪素养，养成文明礼仪习惯；培养学生掌握有关的经济知识，树立正确的消费观、劳动观，增强创新、诚信、效率、公平等意识，树立依法纳税的观念，提高参与经济生活的能力；培养学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	144
2	语 文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分组成。注重培养学生理解与运用语言文字的能力、培养学生的应用文写作能力，提高学生的阅读能力和口语交际能力，使学生初步具有应用文写作能力、文学作品欣赏能力和浅易文言文的能力。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯。	144
3	数 学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生学习并掌握职业岗位和生活中所必须的数学基础知识；培养学生初步了解数学知识的含义及其简单应用，理解数学的概念和规律（定义、定理、法则等）以及与其他相关知识的联系，能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。能根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。正确使用科学型计算器及常用的数学工具软件。能按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。能在基本图形中找出基本元素及其位置关系，根据条件画出图形，能依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。提高运算求解、逻辑推理、空间想象、数据处理等基本数学能力，提高运用现代信息技术的能力，提高数学思考、数学表达、数学交流和合作的能力。	216
4	英 语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分组成。注重培养学生进一步学习英语基础知识培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	144
5	计算机应用基础	培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力，使学生初步具有应用计算机学习的能力，为学生的职业生涯发展打下基础。	72
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高学生身心素质和社会适应能力。	144
7	就业指导	使学生掌握一定的就业与创业基本知识，养成符合职业需要的职业素质，树立正确而务实的职业理想；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯规划，增强提高自身全面素质、自主择业、立志创业的自觉性和主动性，为即将走向社会做好就业准备。	36
8	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，并注重培养学生职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正解认识自我，学会有效学习，	36

		确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新意识，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高学生的心理健康水平和职业心理素质。	
9	公共艺术	通过音乐作品，使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理，掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养。通过不同美术类型（绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等）的表现形式与发展演变进程，使学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力。组织、引导学生通过学习观摩、感受体验、熟悉不同艺术类型，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。引导学生尊重不同的审美价值取向，发掘学生表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，提高分析、评价和判断能力。	

（二）专业技能课

1.专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工电子技术基础	掌握电路基础知识、常用电工技术；能处理电工操作中的简单故障；掌握电工技能的安全操作规范；会使用常用电工工具与仪器仪表。了解电子技术基本电路的组成及典型应用；掌握电子线路装接全操作规范；能识读电路图；会使用常用电子仪器仪表。	108
2	仪表工识图与制图	能识读管道仪表流程图(P&ID)、自控工程图和仪表安装图。具备仪表工读图、识图和制图能力。能进行平面图形的绘制、会 AutoCAD 的基本操作。	144
3	钳工与管工操作	掌握机械常识，熟悉机械传动、常用机构、零件的工作原理；熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准，掌握安装钳工、管工工种操作所必备的相关知识、技能、会常用机具设备、安全操作规程、基本操作工艺、质量验收标准、技能实训等基本知识。	72
4	化工基础	学习化工生产过程的基本知识和特点，熟悉流体流动、流体输送、传热、精馏等常见化工单元生产过程，了解典型化工产品的工艺原理和流程。使学生熟悉化工生产中常用的重要的单元操作和设备；了解化学反应器的基本知识，为后续课程的学习打下基础。	72
5	过程检测仪表	掌握压力、温度、流量、物位及成分等参数的测量方法及检测技术；了解相应检测仪表及显示仪表的结构、原理。掌握典型检测仪表及显示仪表的安装、使用、调校及维护技能，会用手操器对智能变送器进行组态。	108
6	过程控制装置	掌握控制器的作用、结构原理，能进行模拟控制器、数字控制器、可编程程序控制器（PLC）、智能控制器的安装、使用、调校与维护，会对智能控制器、可编程序控制器（PLC）进行简单编程，能排除控制器的常见故障。了解执行器的作用、结构组成及工作原理；能进行执行器的安装、调校、使用与维护；会对电气阀门定位器与气动执行器进行联校。会用手操器对智能执行器进行组态。能对 DCS 控制系统进行组态，会进行 DCS 控制	72

		系统投运及简单故障的排除。	
7	仪表安装与维护	掌握仪表施工过程, 会议表识图, 熟悉仪表辅助设备的安装, 会议表管道、线路安装, 仪表一次元件与取源部件安装, 能进行集散系统、现场总线系统安装, 会议表试验和工程交工验收等。掌握仪表维护工作内容、标准, 会议表故障分析与处理。	72
8	专业综合实训	掌握化工仪表维修工、自动化设备及系统维护工(五级/四级)职业资格所要求的应知、应会内容, 达到化工仪表维修工、自动化设备及系统维护工(五级/四级)职业技能鉴定要求。	216

2.专业(技能)方向课

(1) 化工仪表及自动化系统安装与维护方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化工过程控制技术	掌握简单控制系统组成和基本控制原理; 能对压力、物位、流量、温度及成分等化工过程参数的简单控制系统进行安装、调试、参数整定及维护; 能判断简单控制系统的常见故障并排除。了解集散控制系统(DCS)的组成和工作过程, 会对集散控制系统(DCS)进行操作, 并能对组态进行简单的修改。	324
2	化工生产工艺及安全技术	熟悉化学工艺基本知识、掌握典型化工生产单元操作基本技能, 熟悉化工生产基本工艺及化工产品生产工艺; 熟悉国家对化工安全生产的法规, 熟悉化工介质的物理、化学性质, 掌握防爆、防火、防毒、防辐射、防腐等的安全知识, 掌握基本防护技能, 能按国家、行业的操作规范进行操作。	108

(2) 化工仪表自动化产品营销方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	市场营销学	掌握市场营销及工商管理方面的基本理论和基本知识, 进行营销方法与技巧方面的基本训练, 具有分析和解决营销问题的基本能力	108
2	电子商务概论	掌握电子商务的基本概念、实现电子商务所需的各种技术、在电子商务交易中如何进行电子支付及电子商务在安全性方面所面临的问题及解决方案, 电子商务的应用所导致的新兴中介服务业的出现以及电子商务所触发的社会法律问题等。	144
3	市场调查与分析	学习市场调查及分析产生和发展、市场调查的必要性、市场调查基本知识、调查方法、调查表的设计、调查资料的整理与分析、调查分析报告的撰写等内容。初步掌握市场调查与分析的方法, 了解市场调查的基本知识, 能根据实际情况选择正确的方法来进行市场调查与分析, 具备阅读和处理市场调查数据并撰写市场分析报告的能力。	

4	推销实务	学习推销员素质要求与推销基本礼仪、推销系统准备与策划、接近技术实务、产品介绍与示范、沟通、语言艺术与说服技巧、处理顾客异议技术实务、成交谈判技术、成交手续、售后跟踪、推销员管理等内容。初步掌握推销工作流程中各个业务环节的基本技术，熟悉有代表性行业的具体推销技巧。	

3. 顶岗实习

顶岗实习以培养学生能力为主，校企双方共同制定实习计划，共同培养学生的实践能力和综合素质通过顶岗实习，为期半年。使学生尽快的将所学知识与生产实际相结合，实现在校学习期间与企业、岗位的零距离接触，使学生迅速树立起职业理想，养成良好的职业道德，培训职业技能，达成以下目标：

- 1) 培养学生吃苦耐劳精神，锻炼学生承受挫折的心理素质，养成良好的职业道德；
- 2) 增加学生对社会的全面了解，丰富学生社会实践经验，提高学生综合素质；
- 3) 通过和企业接触与社会的交流，培养学生创业意识和创业精神；
- 4) 培养学生综合运用专业知识解决生产过程中实际问题的能力，培养严肃认真的科学工作态度；
- 5) 强化学生动手能力，提高学生专业基本技能。

十、教学时间安排

（一）基本要求

1. 每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），假期 12 周。周学时一般为 28 学时。顶岗实习一般按每周 30 学时（1 小时折 1 学时）安排。三年总学时数约为 3000—3300 学时。

2. 实行学分制的学校，一般 16—18 学时为 1 个学分，三年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分。

3. 公共基础课程学时原则上占总学时的三分之一。允许不同地区、不同学校根据人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，上下浮动，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

4. 专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中顶岗实习累计总学时约为 0.5 学年。要认真落实《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，在确保

学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

5. 对文化基础要求较高或对职业技能要求较高的，可根据需要对课时比例作适当的调整。实行弹性学习制度的学校，可根据实际情况安排教学活动的时间。

6. 专业教学标准的课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

化工仪表及自动化专业的教学安排建议如表 2 所示：

表2 化工仪表及自动化专业的教学安排（含二个方向）

课程类别	课程名称		课程性质	总学时	学分	各学期周数、学时分配					
						1	2	3	4	5	6
						18	18	18	18	18	18
公共基础课程	职业生涯规划		必修	36	2	2					
	职业道德与法律		必修	36	2		2				
	经济政治与社会		必修	36	2			2			
	哲学与人生		必修	36	2				2		
	语文		必修	144	8	4	4				
	数学		必修	216	12	6	6				
	英语		必修	144	8	4	4				
	计算机应用基础		必修	72	4	4					
	体育与健康		必修	144	8	2	2	2	2		
	公共艺术		必修	36	2				2		
	就业指导		必修	36	2					2	
	心理健康		必修	36	2					2	
	小计			972	54	22	18	4	6	4	
专业技能课程	专业核心课程	电工电子技术基础	必修	108	6	6					
		钳工与管工操作	必修	72	4			4			
		过程检测仪表	必修	108	6		6				
		仪表工识图	必修	144	8		4	4			
		化工基础	必修	72	4				4		
		过程控制装置	必修	72	4				4		
		仪表安装与维护	必修	72	4					4	
		专业综合实训	必修	144	8				4	4	
		小计		792	44	6	10	8	12	8	
	专业选修课	电工测量及仪表	选修	72	4			4			
		液压传动与气动技术	选修	72	4			4			
		传感器技术及应用	选修	72	4			4			
		电机与拖动	选修	72	4				4		
		计算机网络技术应用	选修	72	4				4		
		维修电工	选修	108	6				6		
		实用英语	选修	72	4					4	
		电器及 PLC 控制技术	选修	108	6					6	
		小计		324	18			4	4	10	
	化工仪表及自动化系统安装维护方向	化工过程控制技术	必修	324	18			6	6	6	
		化工生产工艺及安全技术	必修	108	6			6			
		小计		432	24			12	6	6	
		合计				28	28	28	28	28	
	化工仪表自动化产	市场营销学	必修	108	6			6			
		电子商务	必修	108	6			6			

	品营销方向	市场调查与分析	必修	108	6				6		
		推销实务	必修	108	6					6	
		小计		432	24			12	6	6	
		合计				28	28	28	28	28	
实践活动	入学教育与军训	必修	1周	1	1周						
	素质拓展教育	必修	1周	1		1周					
	职业素养教育	必修	1周	1			1周				
	综合实训	必修	2周	2				2周			
	毕业教育	必修	1周	1				*	1周		
	顶岗实习	必修	540	30							540
总计					36	504	504	504	504	504	540

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。课程设置和教学应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

德育课、语文、数学、英语、计算机应用基础课、体育与健康课、公共艺术（音乐、美术）课为必修课，按教育部统一制定的教学大纲执行。学校还可根据需要，开设物理、化学等其他自然科学和人文科学类课程，可作为公共基础课程列为必修课或选修课，也可以多种形式融入专业课程之中。此外，学校还可开设关于安全教育、节能减排、环境保护、人口资源、现代科学技术、管理以及人文素养等方面的选修课程或专题讲座（活动）。

公共课程应着重人格修养、文化陶冶及艺术鉴赏，并应注意与专业知识能相配合，尤应兼顾核心课程的融入，以期培养学生基本核心能力。

2. 专业技能课

专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业、创业能力和适应职业变化的能力。课程内容要紧密联系生产劳动实

际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课程教学应根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。

核心课程教学应以实践为核心，辅以必要的理论知识，以配合就业与继续进修的需求，并兼顾培养学生创造思考、问题解决、适应变迁及自我发展能力，必须使学生具有就业或继续进修所需基本技能。

实习实训是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能以及提高综合职业能力的重要环节。学校和实习单位要按照专业培养目标的要求和专业教学标准的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，组织开展专业教学和职业技能训练，并保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。重视校内教学实习和实训，特别是生产性实训。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时，积极探索专业理论课程与专业实践课程的一体化教学。

（二）教学管理

教学管理要以人为本，科学规范，要适应以工作过程为导向的课程要求，根据学校自身的特点建立健全配套的教学管理制度，在教学过程中及时总结反馈，不断改进。通过教学管理合理利用教学资源，通过教学管理促进教师教学能力的提升，不断提高教学质量。

十二、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合。过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

（1）改革考核手段和方法，参照职业技能考试要点，加强实践性教学环节的考核，过程考核和结果考核相结合；

(2) 结合课堂提问、学生作业、平时训练、技能竞赛及考试情况，综合评定学习成效；

(3) 注重学生分析问题、解决实际问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，全方位评价学生的能力；

(4) 加强对学生文明上岗、文明操作、合作能力、环保意识的考核评价。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训室：校内实训实习必须具备钳工操作、电工电子、压力控制、液位控制、流量控制、温度控制、综合控制等实训室，主要设施设备及数量见校内实训室装备配置表。

校外实训基地：为增强学生对实际工作场景的适应能力，形成零对接教学效果，专业开设中应建立 5 个以上校外实训基地，形成对校内实训基地的补充，培养学生综合职业能力和实际操作技能，满足生产岗位对学生的能力要求。建议分别为石油化工实训基地、煤化工实训基地、氯碱化工实训基地、化肥生产实训基地、氟硅化工实训基地、化工生产类的实训基地、化工建设安装公司实训基地、仪表生产企业、自动化成套设备公司、公用事业公司实训基地。

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能，具备服务企业职工继续教育的功能。校内实训基地应包括岗位技能实训室和综合技能实训中心，实训设备配置应不低于下表所列关标准。校外实训基地应满足专业教学要求。

【校内实训室及装备配置表】

1、钳工实训室（表 3）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	钳工台	钳工实训	30台	
2	钻 床	孔加工	3台	
3	砂轮机	工具刃磨	3 台	

4	管工工作台	弯管器	6台	
5	套丝工作台	套丝机	6 台	

注：1. 每生一个实施工位。

2. 功能：适用于机械系统拆装相关项目教学和岗位培训。

3. 钳工实训室主要设备装备标准按 30 人一个标准班配置。

2、电工与电子技术实训室（表 4）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	照明线路实训装置	电路系统安装与控制实训	30套	
2	继电器控制线路实训装置	电路系统安装与控制实训	30套	
3	电子线路实训台	电子线路装接	30 套	
4	PLC 实训装置	PLC 控制系统接线、编程实训	10套	

注：1. 功能：适用于电气系统安装与控制相关课程项目教学

2. 电工与电子实训室主要设备装备标准按 30 人一个标准班配置。

3、化工仪表及控制系统实训室（表 5）

序号	装置名称	项目化教学实训内容	数量
1	压力控制系统实训装置	功能：掌握常用压力仪表的正确使用、安装、调试与维护方法；掌握压力仪表与执行单元仪表组成控制装置信号回路的连接方法，了解安全仪表系统（SIS）；培养学生对压力仪表的专业知识学习能力，提高学生现场处理故障的能力及仪表维修水平。 可实现的实训项目 1. 压力变送器的安装及调试； 2. 各种压力表的安装及调试 3. 压力仪表的比对校验； 4. 变频器的安装及调试、 5. 电磁阀的安装及调试； 6. 单回路的压力控制； 7. 压力自动控制的实训； 8. 控制参数报警的设置； 9. 压力控制系统的投运。	2
2	流量控制系统实训装置	功能：掌握常用流量仪表的正确使用、安装、调试与维护方法；掌握流量仪表与执行单元仪表组成控制装置信号回路连接方法，了解安全仪表系统（SIS）；培养学生对流量仪表的专业知识学习能力，提高学生现场处理故障的能力及仪表维修水平。 可实现的实训项目 1. 孔板流量计安装及调试； 2. 玻璃转子流量计的安装及调试 3. 气动调节阀的安装及调试 4. 单回路流量控制； 5. 流量自动控制； 6. 控制参数报警的设置； 7. 流量控制系统的投运。	2

3	液位控制系统实训装置	功能：掌握常用液位仪表的正确使用、安装、调试与维护方法；掌握液位仪表与执行单元仪表组成控制装置信号回路的连接方法，会处理安全仪表系统（SIS）故障；培养学生对液位仪表的专业知识学习能力，提高学生现场处理故障的能力及仪表维修水平。 可实现的实训项目 1. 差压式液位计的安装及调试； 2. 差压变送器零点迁移实验 3. 电磁阀的安装及调试 4. 单回路的液位控制； 5. 控制参数报警的设置； 6. 液位自动控制；	2
4	温度控制系统实训装置	功能：掌握常用温度仪表的正确使用、安装、调试与维护方法；掌握温度仪表与执行单元仪表组成控制装置信号回路的连接方法，了解安全仪表系统（SIS）；培养学生对温度仪表的专业知识学习能力，提高学生现场处理故障的能力及仪表维修水平。 可实现的实训项目 1. 法兰式热电阻（热电偶）的安装及调试 2. 螺纹式热电偶（热电阻）的安装及调试； 3. 电动执行器的安装及调试； 4. 温度测量元件的比对校验； 5. 单回路的温度控制； 6. 温度自动控制实训； 7. 控制参数报警的设置； 8. 温度控制系统的投运。	2
5	综合控制系统实训装置	功能：掌握常用温度、压力、流量、液位等仪表的综合使用、安装、调试与维护方法；掌握温度、压力、流量、液位等仪表与执行单元组成复杂控制回路的连接方法，了解安全仪表系统（SIS）。观察流量、液位、压力、温度等工艺参数，实时监控；掌握 DCS 的组成和组态方法。 可实现的实训项目 1. 温度控制回路； 2. 流量控制回路； 3. 压力控制回路； 4. 液位控制回路； 5. 控制参数报警的设置； 6. 通过控制台（操作站）键盘和鼠标与控制系统进行人机对话根据生产操作要求修改控制参数； 7. 掌握简单控制系统及复杂控制系统的组成和组态方法； 8. 掌握 DCS 控制系统的组态及运行。	2
6	仪表比对校验实训装置	功能：配有各类标准仪器、信号发生器，适用于电动 II 型、III 型仪表的校验；压力变送器的校验；电流、电压测量；热电阻、热电偶等各类仪表的测试及比对校验，掌握对过程控制仪表比对校验方法。按规范填写各类记录报告。 可实现的实训项目 1. 气动调节阀的校验 2. 电动调节阀的校验 3. 差压变送器的校验 4. 电流测量 5. 电压测量 6. 数字仪表校验	4

7	可编程逻辑控制实训装置	功能： 熟练掌握可编程逻辑控制器 PLC 与仪表的混合使用的技术，掌握 PLC 与仪表组成控制装置的信号回路及信号关系，对 PLC、人机界面的编程、组态、变频器使用及操作起到强化训练的作用，帮助学生理解压力、流量、PLC 控制器组成的工艺流程控制系统；掌握在线修改上位机对下位机的运行程序、工艺参数、时间参数、计算参数等；学习系统组态。学生由触摸屏与控制系统进行人机对话；掌握流量、压力检测、调节系统及复杂控制系统的组成和组态方法，了解安全仪表系统（SIS）。学习控制系统故障定位及故障应急处理等，使学生完成 PLC 自动化控制系统的组成与实际应用。	2
		可实现的实训项目 1. 工艺对检测控制系统与控制要求； 2. 绘制带控制点的工艺流程图 3. PLC 控制器的安装及调试； 4. 触摸屏仪表的安装及调试； 5. PLC 控制器的接线实训； 6. PLC 控制器的编程； 7. 电磁阀的安装及调试； 8. 单供水回路压力控制；	

注：1. 功能：适用于化工仪表及自动化系统相关项目教学和岗位培训
 2. 化工仪表及控制实训室主要设备装备标准按 30 人一个标准班配置。

附：实训装置标准配置

表 6 压力检测系统安装实训装置标准配置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	压力变送器	电容式或压阻式或差压变送器，标准信号制	1套	
2	控制器	数字智能控制仪表（数显、报警、控制）	1套	
3	变频器	与离心泵配套	1套	
4	离心泵	DN20 流量2000L/h	1套	
5	压力校验泵	含压力标准器一台；普通压力表一台	1套	
6	不锈钢压力表	YBF-100；量程：0-0.6MPa	1套	
7	不锈钢膜片压力表	YTP-100；量程：0-0.6MPa	1套	
8	标准容器	建议 $\Phi 200\text{mm} \times (1200 \sim 800)\text{mm}$	2套	
9	液体循环管路	按实际要求配水箱、管道、阀门、表阀等	1套	
10	装配框架	与控制对象配套	1套	
11	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800mm * 600mm * 2000mm；含附件；	1套	
12	其它	专用工具、常用工具、耗材、	1套	

表 7 流量检测系统安装实训装置标准配置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	流量计	孔板流量计（或电磁流量计；或电远传转子流	1套	

		量计；或涡轮流量计；或涡街流量计；或玻璃转子流量计）		
2	控制器	数字智能控制仪表（数显、报警、控制）	1套	
3	调节阀	气动或电动调节阀	1套	
4	离心泵	DN20 流量2000L/h	1套	
5	标准容器	建议 $\Phi 200\text{mm} * (1200 \sim 800) \text{mm}$	2套	
6	液体循环管路	按实际要求配水箱、管道、阀门、表阀等	1套	
7	装配框架	与控制对象配套	1套	
8	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800mm*600 mm*2000mm；含附件；	1套	
9	其它	专用工具、常用工具、耗材、	1套	

表 8 液位检测系统安装实训装置标准配置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	液位计	差压液位计（或连通器式液位计；或浮筒液位计；或静压液位计；或电容液位计；或超声波液位计；或磁翻板液位计）	1套	
2	控制器	数字智能控制仪表（数显、报警、控制）	1套	
3	调节阀	气动或电动调节阀	1套	
4	离心泵	DN20 流量2000L/h	1套	
5	标准容器	建议 $\Phi 200 \text{ mm} * (1200 \sim 800) \text{ mm}$	2套	
6	液体循环管路	按实际要求配水箱、管道、阀门、表阀等	1套	
7	装配框架	与控制对象配套	1套	
8	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800mm *600 mm *2000mm；含附件；	1套	
9	其它	专用工具、常用工具、耗材、	1套	

表 9 温度检测系统安装实训装置标准配置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	热电阻	铂热电阻（Pt100）或铜热电阻（Cu50）	1支	
2	热电偶	E型或K型	1支	
3	温度变送器	与热电阻配套	1只	
4	温度变送器	与热电偶配套	1只	
5	压力式温度计	WTZ-288温度范围0~100℃	1只	

6	双金属温度计	WSS-581温度范围0~100℃	1只	
7	控制器	数字智能控制仪表（数显、报警、控制）	1台	
8	执行单元	电动执行器	1套	
9	调压模块	与电加热配套	1只	
10	电加热器	建议：220V 2500W	1只	
11	低噪声风机	Φ100 mm	1套	
12	烘干箱	建议200 mm * 200 mm *1200mm	2套	
13	热风循环管路	按实际要求配管道、阀门、表阀等	1套	
14	装配框架	与控制对象配套	1套	
15	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800*600*2000mm；含附件；	1套	
15	其它	专用工具、常用工具、耗材、	1套	

表 10 综合检测系统安装实训装置标准配置

序号	配置名称	用途及设备明细	基本配置	备注
一	控制部分			
		仪表盘：尺寸 800 mm *600 mm *2000mm，金属喷塑	1套	
		PAC (DCS)控制系统含计算机	1套	
二	控制对象			
2.1	精馏塔	建议尺寸：DN80mm×1600mm，θ环填料	1套	
2.2	塔釜	建议尺寸：Φ273mm×780mm	1个	
2.3	原料预热器	建议尺寸：列管式换热器，F=1m ²	1个	
2.4	冷凝器	建议尺寸：列管式换热器，F=1m ²	1个	
2.5	原料罐	建议尺寸：Φ219mm×600 mm	1个	
2.6	产品罐	建议尺寸：Φ219mm×318mm	1个	
2.7	残液罐	建议尺寸：Φ219mm×600mm	1个	
2.8	预热器：	建议尺寸：Φ219×380 mm	1个	
2.9	水箱	建议尺寸：500mm×800 mm×300 mm	2个	
2.10	容器	建议尺寸：Φ350mm×300mm	3个	
2.11	管路	满足本设备配套使用的管路	1批	
2.12	阀门	满足本设备配套使用的阀门	1批	
2.12	电加热器	3KW	1套	
2.13	进料泵	DN15, 0-1.0m ³ /h	2台	

2.14	冷却水泵	DN20, 0-2.0m ³ /h	1 台	
2.15	回流泵	DN15, 0-1.0m ³ /h	1 台	
2.16	真空泵	旋片真空泵	1 台	
2.17	柱塞计量泵	流量 0-12L/h	1 台	
三	检测仪表			
3.1	流量计	现场显示、远传、二线制、HART 协议	1 台	
3.2	压力变送器	现场显示、远传、二线制、HART协议	1 台	
3.3	远传液位计	现场显示、远传、二线制	1 台	
3.4	玻璃管液位计	现场显示、远传、二线制	3 台	
3.5	测温热电阻	热电阻: pt100 -200℃~+500℃, ±0.5℃	2 支	
3.6	现场温度计	0℃~200℃, ±0.5℃	16 只	
3.7	其它	专用工具、常用工具、耗材	1 套	

表 11 仪表比对校验实训装置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	数量	备注
1	设备框架	建议尺寸: 1200 mm *600 mm *700 mm 金属喷塑	1套	
2	标准压力表	0-0.16MPa	1 套	
3	标准电流表	0-150mA	1 套	
4	标准电压表	0-10V	1 套	
5	标准压力发生器	-100 Kpa—200Kpa	1 套	
6	标准信号发生器	有测量模式; 输出模式; 可热电偶测量温度、热电阻测量温度	1 套	
7	直流电位差计	量程: 0-1.0550V 、最小分辨率: 50 μV	1 套	
8	直流电阻箱	阻值范围: 0.1Ω~99.9999kΩ	1 套	
9	标准气源	-100 Kpa—200Kpa	1 套	
10	标准信号接口	用于信号的传输、连接	50 个	

表 12 PLC 检测系统安装实训装置标准配置

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	PLC控制器	AI、4点; AO、2点; DI、8 ; DO、8	1台	
2	电磁阀	24VDC	6只	
3	离心泵	DN20 流量2000L/h	1套	
4	标准容器	建议尺寸: Φ200 mm * (1200 ~ 800) mm	2套	
5	液体循环管路	按实际要求配水箱、管道、阀门、表阀等	1套	

6	装配框架	与控制对象配套	1套	
7	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800 mm *600 mm *2000mm；含附件	1套	
8	人机界面	触摸屏	1套	
9	其它	专用工具、常用工具、耗材	1套	

十四、专业师资

学校应根据专业发展之趋势，培养组建一支由专业带头人引领、专业骨干支撑、年龄结构合理、教学理念先进、勇于创新的“双师型”专业教师团队，并聘请行业企业技术骨干担任兼职教师。专任教师应具有化工仪表及自动化专业或相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力，熟悉行业企业生产和技术现状，具备良好的师德和终身学习能力，积极开展课程教学改革实践。其中“双师型”教师比例达到 60%，高级职称比例达到 30%。专业教师师生比例达到 1:25。其基本教师配备要求为：

专业教师：6 人以上（含兼职教师）。其中：高级职称：2 人，中级职称：2 人以上，双师型教师：4 人以上。

参照教育部颁标准，根据本地区域经济发展、行业企业发展状况、行业企业对岗位职业能力的要求，制订集美工业学校《工业自动化仪表及应用专业》教学实施方案。

十五、其他

2018 年 12 月 29 日

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《机电技术应用专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	错误!未定义书签。
十一、教学实施	错误!未定义书签。
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	错误!未定义书签。
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	错误!未定义书签。

一、专业名称（专业代码）

机电技术应用（051300）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要面向制造类企业，培养从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行、检测、维修及营销等一线工作的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	机电设备操作	钳工 电工	机电设备安装与调试
2	机电设备安装与调试		
3	机电设备与产品维修		机电产品维修
4	自动生产线制造		自动化生产线运行
5	自动生产线安装与调试		
6	设备管理员	营销员、钳工、电工	机电产品营销
7	营销员		

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法。
2. 具有创新精神和服务意识。
3. 具有人际交往与团队协作能力。

4. 具有获取信息、学习新知识的能力。
5. 具有借助词典阅读外文技术资料的能力。
6. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
7. 具有一定的计算机操作能力。

（二）专业知识和技能

1. 具有查阅专业技术资料的基本能力。
2. 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。
3. 具有根据图纸要求，进行钳工操作的能力。
4. 具有正确识读中等复杂程度机械零件图和装配图，绘制简单零件图的能力。
5. 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。
6. 掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。
7. 掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术。
8. 具有选择和使用常用工量夹具、仪器仪表及辅助设备的能力。

专业（技能）方向——机电设备安装与调试

1. 能识读机电设备的装配图，并按照工艺要求完成机电设备组装。
2. 能识读机电设备的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接。
3. 能初步进行典型机电设备的安装、调试、运行与维护。

专业（技能）方向——机电产品维修

1. 能对机电产品进行常规维护，完成维护报告。
2. 能对机电产品进行常见故障诊断，完成故障诊断报告。

3. 能对机电产品的常见故障进行排除。

专业（技能）方向——自动化生产线运行

1. 能对自动化生产线进行常规维护，完成维护报告。

2. 能及时准确地对自动化生产线进行常见故障诊断，完成故障诊断报告。

3. 能对自动化生产线的常见故障进行排除。

4. 能读懂较复杂程序，能设计简单程序。

专业（技能）方向——机电产品营销

1. 了解机电产品的性能和用途。

2. 能进行一般机电产品的营销和售后服务。

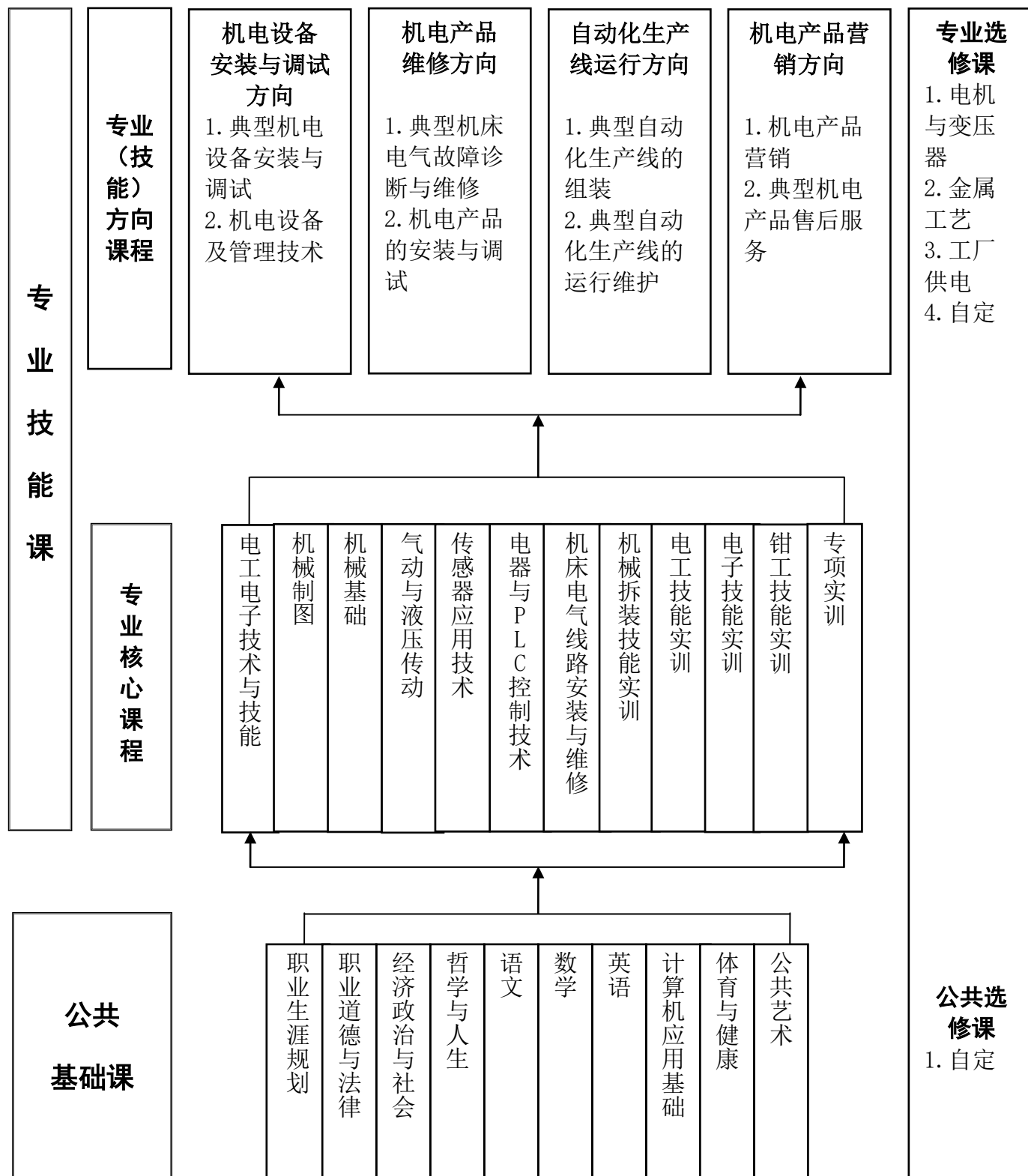
3. 能对机电设备进行简单的安装、调试、维修。

七、主要接续专业

高职：机电一体化技术、机电设备维修与管理及自动化生产设备应用

本科：机械设计制造及其自动化、机械工程、电气工程及其自动化

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生提高职业道德素质和法律素质，树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识等。	32
2	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并注重培养学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想。	32
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确认识和处理人生发展中的基本问题，形成正确的世界观、人生观和价值观。	32
4	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业观念和职业理想，能根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，掌握基本的语文学习方法。	194
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。	162

7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生掌握听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，了解、认识中西方文化差异。	194
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，能应用计算机解决工作与生活中实际问题，提升学生的信息素养。	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生的健康人格与体能素质，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量与综合职业能力。	132
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，并注重培养学生良好的艺术鉴赏力和道德情感，丰富生活经验，开发创造潜能，提高综合素质和生活品质。	36
11	公共选修课	根据地方区域发展状况和学校自身情况，自定公共选修课程。如：心理健康教育、普通话、专业英语、应用数学、市场营销、节能减排、环境保护、现代科学技术及各类专题讲座（活动）等。	60

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工电子技术与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并注重培养学生掌握电路分析的基本方法，掌握电器元件的使用方法，能识读电气原理图和电子线路图。	96
2	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图。	128

3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。	96
4	气动与液压传动	了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	64
5	传感器应用技术	了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。	64
6	电器与 PLC 控制技术	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。	108
7	机床电气线路安装与维修	了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。	108
8	钳工技能实训	掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。	56
9	电工技能实训	掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。	56

10	电子技能实训	掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。	56
11	机械拆装技能实训	了解车床典型部件的拆装及测绘、调试检验，熟悉机床的基本构造和工作原理，掌握装配关系，能正确使用各种常用工具和量具，能对各机床机构、总成、机件进行拆装测绘，掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点，会判断、分析、处理机械的常见故障，掌握机床装配后的调试及其故障排除方法。	56
12	专项实训	本课程针对学生所要取得的中级工职业资格证书进行强化技能实训。	168

2. 专业（技能）方向课

（1）机电设备安装与调试

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	典型机电设备安装与调试	掌握较复杂的典型机电设备的结构组成及各部分的作用，能运用工具熟练对机电设备的机械部分进行组装，能识读电气原理图或接线图及气路原理图，能对电气控制线路及气路进行连接与调试，能读懂较复杂的控制程序，能设计简单的 PLC 程序使系统正常运行，能排除系统的机械及电气故障。	120
2	机电设备及管理技术	了解通用机电设备的基本结构、性能参数、应用特点和工作过程，了解通用设备管理的基本概念、基本理论、基本方法和工作程序，掌握通用机电设备的操作方法，会正确选择、使用、维护、保养和管理通用机电设备。	120

（2）机电产品维修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	典型机床电气故障诊断与维修	了解典型普通机床、数控机床的结构组成和工作原理，了解机床电气故障诊断与维修的基本思路、基本方法和基本原则，能阅读各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料，会使用机床电气维修常规工具、量具、	120

		仪器、仪表,能分析并排除典型机床电路常见电气故障。	
2	机电产品的安装与调试	了解机电设备的组成与结构,理解机电设备机械传动的常用控制方式,能进行典型机电设备的机械装配与检测,能进行电气控制系统的安装,能进行气动与液压系统回路连接,初步掌握典型机电设备的调试方法。	120

(3) 自动化生产线运行

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	典型自动化生产线的组装	理解自动化生产线机械传动的常用控制方式,能进行典型生产线的机械装配与检测,能进行电气控制系统的安装,能进行气动与液压系统回路连接,初步掌握典型自动化生产线的调试方法。	120
2	典型自动化生产线的运行维护	了解一般装配生产线的运行要求,熟悉自动化生产线的传动方式,了解自动化生产线的组织管理,能进行典型自动化生产线的运行管理与日常维护。	120

(4) 机电产品营销

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机电产品营销	掌握机电产品营销的相关理论知识,掌握实用的机电产品营销手段与方法,具备从事机电产品营销职业的基本技能与技巧,具有强烈的市场意识、客户服务意识及相应的法律法规知识,具备适应企业变化和终身学习的能力,具备营销方面的应用能力和创新能力。	120
2	典型机电产品售后服务	了解工业产品的售后服务规定,熟悉机电产品的售后服务内容及程序,能与用户签订产品验收书和售后服务合同,能进行机电产品技术培训安排和维修安排,熟悉典型机电产品零配件的选型与配送。	120

3. 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电机与变压器	掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识,了解同步电机和特种电机的基本概念,能进行电动机的故障处理、判断和分析。	48

2	金属工艺	了解常用金属材料的组织、性能和应用，了解毛坯制造和零件加工的主要方法、工艺特点和应用，了解制造毛坯、加工零件所用的主要设备和主要附件的种类、型号、规格、特性，了解常用非金属材料性能、加工工艺和应用。	32
3	工厂供电	了解工业企业供配电系统，了解电力系统及发电厂的基本知识，掌握一定的运行维护知识，能初步分析解决供配电技术问题。	72
4	自定	可以根据各个地方区域装备制造业发展现状和机电技术发展趋势，结合学校自身情况，自定任意选修课程。如：电机与变压器，单片机等。	126

4. 综合实训

综合实训是机电技术应用专业必修的实习训练，放在专业课程学完之后，集机械技术、液压气动技术、传感器检测技术、PLC 技术等为一体，提高学生的综合技能。

5. 顶岗实习

顶岗实习是机电技术应用专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解机电设备的类别、使用和生产过程，提高对机电技术的认识，开阔视野。了解企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。1 周一般为 28 学时。顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课程学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，上下浮动，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时约占总学时的 2/3，其中顶岗实习累计总学时原则上为一学年。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

专业教学标准的课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别		序号	课程名称	学分	总学时	学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
						16/4	16/4	16/4	18/2	15/5	18	
公共基础课	必修课	1	职业道德与法律	2	32	2						
		2	经济政治与社会	2	32		2					
		3	哲学与人生	2	32			2				
		4	职业生涯规划	2	36				2			
		5	语文	12	194	4	2	2	2	2		
		6	数学	10	162	2	2	2	2	2		
		7	英语	12	194	2	2	4	2	2		
		8	计算机应用基础	8	128	4	4					
		9	体育与健康	8	132	2	2	2	2			
		10	公共艺术	2	36				2			
		11	入学教育	1	28	1 周						
		12	军训	2	56	2 周						
		小计	32.4%	63	1062							
	选修课	1	自定	4	60					4		
		小计	2.1%	4	60							
公共基础课小计			34.5%	67	1122	16	14	12	12	10		
		1	电工电子技术与技能	6	96	4	2					
		2	机械制图	8	128	4	4					
		3	机械基础	6	96			6				

专 业 技 能 课	专业核心课		4	气动与液压传动	4	64			4				
			5	传感器应用技术	4	64			4				
			6	电器与 PLC 控制技术	7	108				6			
			7	机床电气线路安装与维修	7	108				6			
			8	钳工技能实训	3	56			2 周				
			9	电工技能实训	3	56		2 周					
			10	电子技能实训	3	56		2 周					
			11	机械拆装技能实训	3	56			2 周				
			12	专项实训	3	56				2 周			
			13	社会实践	1	28	1 周						
			14	毕业教育	1	28					1 周		
			小计	30.4%	59	1000							
	专业 (技能) 方向 课	机电设备安装与调试	1	典型机电设备安装与调试	7	120					8		
			2	机电设备及管理技术	7	120					8		
			小计	7.2%	14	240							
		机电产品维护与维修	1	典型机床电气故障诊断与维修	7	120					8		
			2	机电产品的安装与调试	7	120					8		
			小计	7.2%	14	240							
		自动化生产线维护与维修	1	典型自动化生产线的组装	7	120					8		
			2	典型自动化生产线的运行维护	7	120					8		
			小计	7.2%	14	240							

	机电产品营销	1	机电产品营销	7	120					8		
		2	典型机电产品售后服务	7	120					8		
		小计	7.2%	14	240							
	专业选修课	1	电机与变压器	3	48		3					
		2	金属加工	2	32	2						
		3	工厂供电	4	72				4			
		4	自定	8	126		4	2		2		
		小计	8.8%	17	278							
	专业技能课小计		46.4%	90	1518	10	13	16	16	18		
	综合实训		3.6%	7	112					4周		
顶岗实习		15.5%	30	540						18周		
周学时					26	27	28	28	28			
总计			194	3292								

十一、教学实施

（一）教学要求

教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。贯彻以就业为导向、以能力为本位的教学指导思想，根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，大力对课程内容进行整合，在课程内容编排上，合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十二、教学评价

（一）专业课程的考核

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

1. 过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习(工作)项目的实施过程来进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

2. 终结性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

3. 课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期末成绩。

(二) 顶岗实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

十三、实训实习环境

本专业校内实训实习必须具备钳工实训室、机械拆装实训室、电工电子实训室等，主要实施设备见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	40
		钳工工具、常用刀具	40
		通用量具	10
		台式钻床	4

		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	电工实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机械测绘实训室	减速器实物或模型	8
		计算机及 CAD 软件	40
5	液压与气动实训室	液压实训台、相关元件	10
		气动实训台、相关元件	10
6	传感器实训室	传感器实训台	10
		各种类型传感器	10
7	机械拆装实训室	减速器或其他供拆装设备	20
		机械零部件实物（螺纹连接、键连接，轴承，传动机构，联轴器等）	1
		机械机构演示装置	1
		通用拆装工具	40
8	机床电气控制实训室	万用表	40
		电气控制实验板	20
		钳形电流表	40
		机床电气控制实训装置	10
9	PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及软件	20
10	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电器	20
		电工操作台、教学网孔板、低压	20

		配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	
		模拟机床电气排故实训装置	4
11	通用机电设备装调与维修实训室	机床（旧）及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8
12	自动化生产线实训室	机电一体化生产线	2
13	机电设备管理与营销实训室	典型机电设备	4
		计算机	20
		市场营销模拟平台软件	20
		市场调查与客户管理软件	20
		市场营销沙盘演练软件	20

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 40 人/班配置。

根据专业人才培养需要和机电技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

十四、专业师资

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革

发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

十五、其他

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《无人机应用技术》人才培养方案

（适用于学制叁年的加工制造大类专业）

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
九、教学时间安排	10
十、专业技能要求	12
十一、教学实施	13
十二、教学评价	13
十三、实训实习环境	14
十四、专业师资	16
十五、其他	16

一、专业名称（专业代码）

无人机应用技术专业

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有本专业综合职业能力，能熟练掌握无人机飞行与控制基本技术，并能完成简单的无人机安装、调试、维护维修等技能的，能通过各种航空设备、地面站系统等从事航拍、航测、巡检、监测等工作的无人机飞行与控制技术技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
	无人机应用技术	无人机操作、维护与保养 无人机设备安装 无人机应用 生产组织、技术管理	AOPA 多旋翼（驾驶员） AOPA 固定翼（驾驶员） 维修电工（中级） 计算机（一级）
	机器人工作站运行维护工	维修电工证（中级）	机器人工作站的运行与维护

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

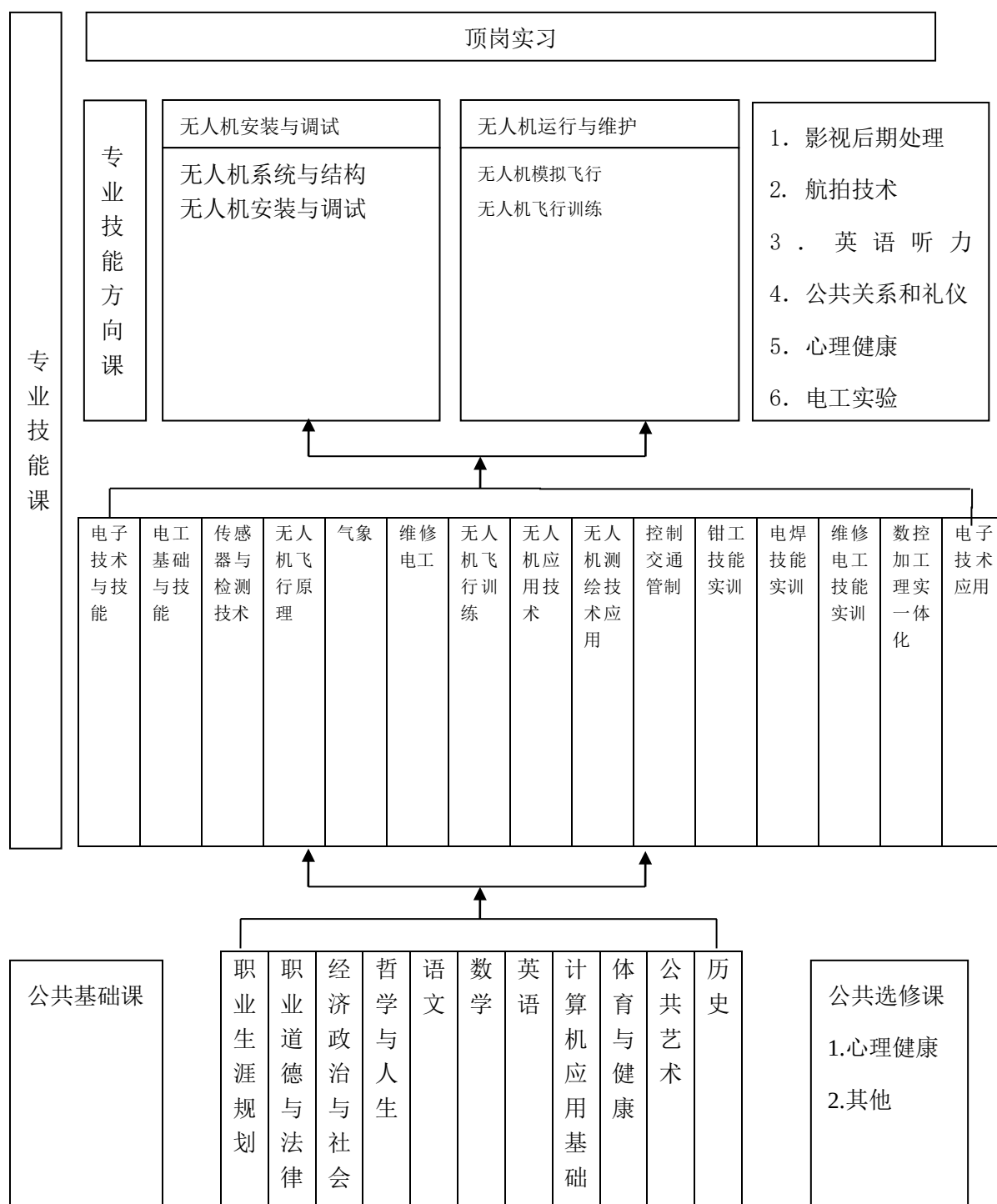
1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 热爱无人机技术应用岗位，有较强的安全意识与职业责任感；

3. 有较高的团队合作意识，能吃苦耐劳；
4. 能刻苦钻研专业技术，终身学习，不断进取提高；
5. 有较好的敬业意识，忠实于企业；
6. 具有良好的岗位服务意识；
7. 严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程；
8. 爱护设备及作业器具；着装整洁，符合规定，能文明生产。

（二）专业知识和技能

1. 具有一定的人文社会科学基本知识；
2. 掌握无人机基础知识理论；
3. 掌握多种无人机的制造、组装相关知识；
4. 掌握飞行原理；
5. 掌握地面站设备操控。
6. 具备从事低空无人机组装、调试、维护、维修、操控、地勤、航拍航测、勘测等岗位职业能力；
7. 可根据无人机机型分析载重量、判断搭载设备的可行性；
8. 无人机搭载设备的安装、调试、维护维修能力及无人机搭载设备的操控能力；
9. 熟练掌握多种无人机的组装、调试、维护、维修；
10. 具有飞行路径规划、无人机自驾仪操控、飞行数据接收处理、航拍航测航摄数据接收和后期制作处理能力。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、工共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设,	15~20

		并与专业实际和行业发展密切结合	
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	17

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机概论	介绍多旋翼无人机的概念、分类和发展、操控基础知识及基本操作方法。该课程的基本任务是让学生认识 and 了解多旋翼无人机的基本结构、飞行模式等基本内容和方法。	80
2	无人机模拟飞行训练	模拟器操作系统的校准。模拟器应用, 垂直运动练习、偏航运动练习、侧向运动练习等。该课程的基本任务是让学生熟悉掌握多旋翼无人机模拟器俯仰运动练习、定点悬停练习、左右手协调操作练习。	120
3	无人机系统与结构	介绍多旋翼无人机飞行原理, 模拟器垂直运动练习、偏航运动练习、侧向运动练习; 多旋翼无人机分类及主流布局形式, 组成与构造; 无人旋翼机飞行原理	80
4	传感器技术	本课程主要介绍热电转换、光电转换、声电转换、力电转换、气电转换、磁电转换等各类传感器的介绍及应用, 并详细介绍了工作任务中的案例电路的工作过程、电路特性、安装电路注意事项及相关知识。	80

5	气象	介绍大气的成分和基本要素、大气的特性、稳定度，气团与锋的概念、严重影响飞行的气象、航空气象资料分析和应用。该课程的基本任务是让学生熟悉掌握气象相关知识。	80
6	电工电子	学习安全用电常识，学习常用电子、电器元件及符号，能读识和分析电工图；学习欧姆定律应用，学习驱动电路和控制电路的工作原理、结构及相关元器件的基本功能；学习绘制简单机构控制、工作的电气原理图，学习电工常用仪表、仪器的使用技术。	60
8	PCB 制版技术	学习使用 PROTEL 软件设计电路板	80
9	嵌入式系统应用	本课程全面介绍 ARM 处理器的体系结构、编程模型、指令系统和最新的 RealView MDK 开发环境的同时，以英蓓特公司的 EduKit-III 实验教学系统为平台，以 ARM9 处理器 S3C2410 为核心，详细介绍了系统的设计及相关接口的操作，并提供了大量的实验例程，详细讲解了嵌入式 Linux 系统各个组成部分在教学系统上的移植过程。	80
12	单片机应用技术与 C 语言	主要学习单片机的结构原理、指令系统、中断系统与定时器/计数器、输入和输出、存储器及 I/O 接口扩展。	80

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机测绘技术及应用	本课程系统归纳无人机测绘的基本理论和方法，重点对无人机任务规划、目标定位与跟踪、测绘成图、应急快速成图、基于无人机影像的三维重建和空中全景	120

		监测等相关技术及其应用进行指导。	
2	无人机航拍摄影与后期处理	本节课教授学生使用无人机的摄影技巧和后期处理软件的使用方法	120

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机设计与制造	学习 CAD 制图软件的使用方法，设计无人机机身，并通过 3D 打印机将设计实现	60

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	维修电工技能实训	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	120
2	无人机安装与调试	通过实操完成一台穿越机的安装与调试，在过程中学习无人机的结构知识	120
3	无人机模拟飞行训练	初次接触无人机前通过仿真模拟软件熟悉操控方法	120
4	无人机室内飞行	飞行小型穿越机作为从模拟器到实际飞行的过度	120
7	大型无人机飞行训练	学习无人机起降前后的检查内容并掌握大型无人机的飞行以及突发情况的处理方法	120

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工	150 天

		作的能力，提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生专业素质和社会责任。	

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	编号	课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课	必修课	1 职业生涯规划	2	2	√					
		2 职业道德与法律	2	2		√				
		3 经济政治与社会	2	2			√			
		4 哲学与人生	2	2				√		
		5 嘉庚精神（历史）	1	1	√					
		6 公共艺术	1	1		√				
		7 就业创业指导	1	1					√	
		8 语文	8	8	√	√				
		9 数学	8	8	√	√				
		10 英语	8	8	√	√				
		11 体育	10	10	√	√	√	√	√	
		12 计算机应用基础	8	8	√	√				
		13 安全教育								

专业 技能课	专业 核心课	14	阳光体育										
		15											
	专业 核心课	1	电子技术与技能			√	√						
		2	无人机概论					√					
		3	PROTEL				√						
		4	无人机飞行						√				
		5	传感器原理与应用					√					
		1	无人机空气动力学与飞行原理					√					
		2	无人机飞行控制技术					√	√				
		3	无人机结构与系统					√					
		4	无人机政策与法规						√				
		5	无人机动力技术						√				
		6	无人机安装与调试						√				
		7	无人机保养与维修						√				
		8	单片机技术应用					√					
		9	无人机设计与开发						√				
	综合 实训	10	无人机航拍及后期处理							√			
		11	无人机测绘技术							√			
		12	无人机植保技术							√			
		13	无人机任务载荷							√			
		14	无人机任务规划							√			
		12	电工实训			√							
			电子实训				√						
		1	钳工实习				√						
		2	维修电工					√					
		3	无人机模拟飞行训练					√	√				
		4	无人机维护与维修							√			
		5	无人机装配与调试							√			
		6	穿越机飞行训练				√	√	√				
			大型无人机飞行训练					√	√				
			飞行执照考试训练						√				

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、维修电工（中级、初级）

备注：选报工种：钳工（中级、初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第 2 学期	
2	电工技能实训	电工	第 3 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	无人机模拟飞行	无人机飞行训练	掌握模拟器的使用方法,熟悉无人机舵面操作	第 3 学期	待建
2	无人机飞行训练	无人机飞行训练	熟练操控大型无人机,完成 AOPA 考试要求的航线	第 5 学期	待建
3	无人机安装与调试	无人机结构与系统	了解不同无人机机载平台的气动布局以及无人机常规系统的使用方法	第 5 学期	待建

1、基本技能 1（无人机飞行）

考核内容与要求：掌握各类无人机的基本操控方法

考核形式（实操）

考核时间（45）

考核安排：第 4 学期

2、基本技能 2（无人机设备安装与调试）

考核内容与要求：掌握无人机设备的正确安装方法以及常规的调试（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 5 学期

3、基本技能 3（无人机设备维护）

考核内容与要求：能通过地面站软件以及专业检修设备，对常见的无人机故障进行排查，掌握无人机日常保养方法。

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 5 学期

十一、教学实施

（一） 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对无人机应用行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二） 教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校

外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

- (1) 必报工种：维修电工（初级）
- (2) 选报工种：AOPA 飞行执照（视距内、超视距）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量（台 / 套）	
1	飞行训练场	计算机	40	

		飞行模拟器	40	
		250 轴距穿越机	40	
		8 通遥控器	40	
		锂电池充电器	200	
		多旋翼教练机	10	
		固定翼教练机	5	
		工具箱	40	
2	测绘训练实训室	多功能一体机	1	
		测绘用计算机	40	
		倾斜照相机	10	
		PIX4D 三维建模软件	40	
		测绘用多旋翼无人机	10	
		测绘用固定翼无人机	5	
3	飞行原理实训室	虚拟现实教学平台	1	
4	无人机安装实训室	无人机机架	40	
		安装台	40	
		无刷电机	200	
		250 穿越机配件	40	
		安装工具	40	
		锂电池	200	
		多功能一体机	1	
		工具箱	40	
		米级多旋翼无人机套件	10	
		数字链路系统	40	
		电动固定翼套件	10	
		油动固定翼套件	5	

		调试用计算机	40	

（二）校内实训基地

1. 京东飞服
2. 中海达测绘实训基地

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有机器人相关专业教师 4 人，具备机器人专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

智能控制产业系

2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《物联网应用技术专业》人才培养方案

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
十一、教学实施	16
十二、教学评价	16
十三、实训实习环境	17
十四、专业师资	18
十五、其他	19

一、专业名称（专业代码）

电子技术应用（物联网应用技术）（070200）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

培养适应社会主义市场经济需要，在德、智、体各方面得到全面发展，具有必备的理论基础理论知识和专业知识的基础，了解我国基本国情及国家对物联网产业的方针、政策及法规，掌握本专业必需的文化科学基础知识，掌握本专业所必须的物联网概论、电子电工基础、计算机网络技术、传感器技术、ZigBee 技术及应用、网络综合布线、无线组网等基础知识，具有一定的物联网智能家居规划分析能力，具有良好的心理素质和身体素质。毕业后能从事一般智能家居方案的制定、物联网项目规划与实施、信息流管理、智能家居设计和实施等实际工作，成为适应我国信息技术行业工作的高素质的高新技术人才。

五、职业范围

专业	就业岗位	职业资格
物联网应用技术	物联网产品的生产制造 物联网产品的安装调试技术 物联网产品的测量 物联网产品的质量检验 物联网产品的设计 物联网产品的技术开发与技术引进 物联网技术应用和营销服务	维修电工（四级） 无线电装接工（四级） 电子绘图（四级） 办公软件（四级） 网络工程师

注：以上证书均为国家职业资格证书，颁证单位为劳动和社会保障(厅)局。标有“*”为选考证书。

六、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

(1) 职业素质要求

- ①具备自我学习和自我管理能力。
- ②具有使用常用办公软件的能力。
- ③具有一定的英文阅读能力。
- ④团队合作及协调能力。
- ⑤与人沟通的能力。
- ⑥吃苦耐劳，诚实守信。

(2)职业能力要求

- ①具有物联网日常管理能力。
- ②具有物联网网络测试能力。
- ③具有系统集成测试方案设计能力。
- ④具有系统集成产品调试能力。
- ⑤具有系统运行与维护基本能力。
- ⑥具有电路调测和设备检验能力。
- ⑦具有设备选型与配置基本能力。
- ⑧具备收集故障信息，能够掌握故障处理流程，对一般故障进行处理能力。
- ⑨具有工程施工和管理能力。
- ⑩具有项目现场管理能力。
- 具有客户培训能力。

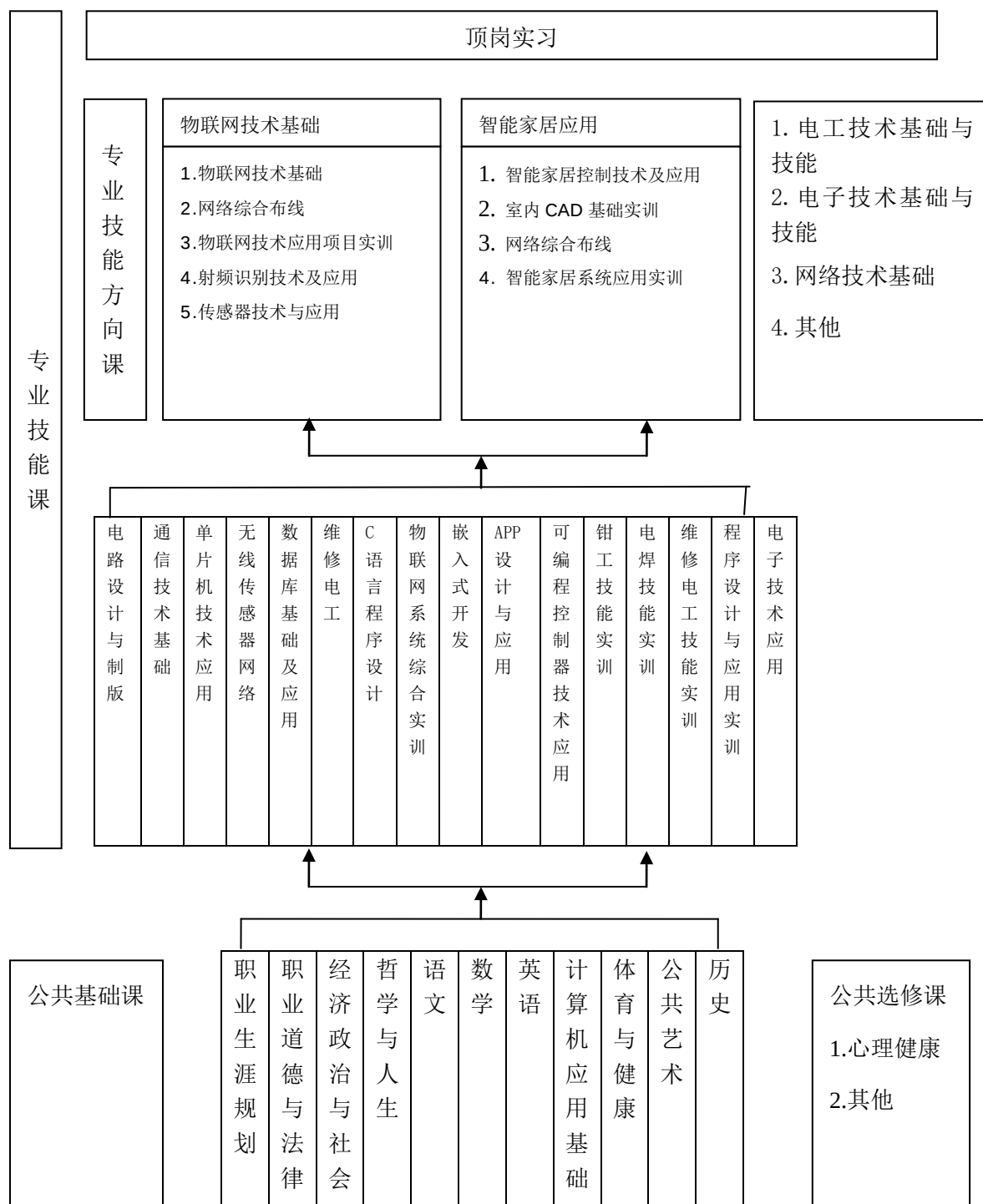
(3)知识结构要求

- ①电工电路基本知识。
- ②计算机软硬件基础知识。
- ③设备选型基本知识。
- ④计算机网络技术基本知识。
- ⑤工程布线标准及规范。
- ⑥传感器基本知识。
- ⑦RFID 基本知识。
- ⑧应用软件开发基础知识。

⑨嵌入式系统等。

⑩系统工程运行维护知识。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专	17

		业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	计算机网络技术	本课程主要讲述计算机的网络组成原理，包括网络的构成介质、数据通信方法、方式、各种网络通讯协议、网络的层次模型、网络的安全等。学习该课程后应达到以下的目的，使学生对计算机网络从整体上有有一个较清晰的了解；对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念；学会计算机网络操作和日常管理和维护的最基本方法；初步掌握以 TCP/IP 协议族为主的网络协议结构；初步培养在 TCP/IP 协议工程和 LAN 上的实际工作能力；了解网络新技术的新发展。	96 学时，含实训
2	电工技术基础	本课程讲授直流电路、磁场、单相、三相交流电路、电动机、变压器及线性电路的过渡过程等。使学生掌握基本的理论、定律及基本电路的分析、计算方法，实验方法与技能，了解非正弦电路、非线性电路的基本概念和计算。	118 学时，另在期末安排练习实验一周
3	电工技能与训练	本课程是一门实践性强的技术基础课，以基本技能训练为主，操作知识为技能训练服务。要求能按工艺要求较熟练地进行电工基本操作；能进行照明灯具及	56 学时，另安排一周实训

		室内线路的安装布设；会进行触电现场抢救；会装修常用低压电器，并能安装较简单的电力拖动线路；会制作和维修小型变压器；能正确选择并能熟练地使用电工仪器及工具；会对单相、三相鼠笼式异步电动机拆装、保养和中、小修，会拆装单相电容式电动机绕组。	
4	电子技术基础	本课程主要讲授模拟电路、脉冲与数字电路。通过学习使学生掌握晶体管无件的特性和整流、放大、振荡、稳压等电路的工作原理和分析计算方法。学会基本电子元件的测试方法和参数选择，掌握线性集成电路的组成特性与运用。掌握集成电路组成的脉冲单元电路的工作原理，数字集成电路的原理与应用，以及常用组合逻辑电路和时序逻辑电路的组成及分析方法，并具有初步设计的能力。了解脉冲的产生及整流电路，了解A/D、D/A转换的基本原理及典型集成块的外部引线端。	84 学时， 另在期末安排练习实验一周
5	电子技能与训练	本课程是一门实践性强的基础课，要求学生正确使用、维护和保养电子仪器仪表，会借助有关手册和资料选用电子元件，并能正确检测电子元器件。能根据简单原理图制作印刷电路板，并能按基本工艺要求安装电子线路。能正确调试和检测简单电子线路，并能排除应用电路的简单故障。	56 学时
6	程序设计基础	本课程主要讲述 C 语言开发环境介绍，	70 学时和

		顺序程序设计，选择结构程序设计，循环程序设计，数组、函数、指针，结构体与共用体，位运算，文件。培养学生面向对象程序设计的能力。	大型实训 1 周
8	物联网技术	本课程首先讨论物联网的基本概念、体系结构、软硬件平台系统组成、关键技术以及应用领域；其次介绍节点感知识别技术，包括射频识别工作原理、RFID 系统的基本组成及其典型应用、传感器及检测技术等；然后讲述与物联网相关的通信与网络技术、传感网及其关键支撑技术等内容；最后介绍物联网中的数据融合、云计算技术、物联网应用系统的规划设计与典型应用，使课程理论与实践紧密地结合起来。让学生初步认识物联网的概念、实现技术和典型应用。	56 学时
9	工程图识别与绘制	本课程使学生掌握工程制图国家标准的基本规定，会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯。能够较正确而熟练地使用常用绘图工具和仪器进行手工绘制仪器图和草图。能够能熟练阅读和绘制中等程度“平、立、剖、详”工程图。能看懂简单机械图，会用典型绘图软件绘制工程图样。	48 学时
10	传感网络技术	本课程主要介绍了无线传感器网络的基本概念，常见的微型传感器，传感器网络的通信技术、支撑技术、应用开发基础，传感器网络协议的技术标准，无线	64 学时

		传感器网络实验。	
12	RFID 技术与应用	本课程主要介绍了 RFID 标准和标准化、电子标签的故事、读写器的原理以及 RFID 中间件和系统框架，同时也给出了 RFID 系统中的安全和隐私、防碰撞、定位以及数据挖掘、应用中的实施、测试和故障分析等技术的原理，加深学生对射频识别（RFID）技术的基本原理、关键技术与应用案例的理解。	72 学时
13	嵌入式技术应用	通本课程主要介绍了嵌入式系统的开发与设计的原理与技术，嵌入式实时操作系统的概念及嵌入式应用程序开发的一般流程	64 学时
14	智能家居应用	本课程主要介绍了智能家居仿真实训系统；通过演示系统展示物联网在智能家居的应用。	32 学时
15	钳工实习	二周钳工实习，让学生学会使用常用钳工工具，为电子技能、及其它实践课打下基础。	2 周
16	...		

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	RFID 技术与应用	本课程主要介绍了 RFID 标准和标准化、电子标签的故事、读写器的原理以及 RFID 中间件和系统框架，同时也给出了	72 学时

		RFID 系统中的安全和隐私、防碰撞、定位以及数据挖掘、应用中的实施、测试和故障分析等技术的原理，加深学生对射频识别（RFID）技术的基本原理、关键技术与应用案例的理解。	
2	物联网技术	本课程首先讨论物联网的基本概念、体系结构、软硬件平台系统组成、关键技术以及应用领域；其次介绍节点感知识别技术，包括射频识别工作原理、RFID 系统的基本组成及其典型应用、传感器及检测技术等；然后讲述与物联网相关的通信与网络技术、传感网及其关键支撑技术等内容；最后介绍物联网中的数据融合、云计算技术、物联网应用系统的规划设计与典型应用，使课程理论与实践紧密地结合起来。让学生初步认识物联网的概念、实现技术和典型应用。	56 学时

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	智能家居应用	本课程主要介绍了智能家居仿真实训系统；通过演示系统展示物联网在智能家居的应用。了解智能家居、家装公司，开展合作创新创业合作。	32 学时

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	钳工技能实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用	28

		工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法。	
2	焊工技能实训	学习焊机，初步掌握各类材料焊接技术。	28
3	维修电工技能实训	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	56
4	智能家居系统应用实训	学会智能家居系统系统的应用与布局。	28
5	物联网技术应用项目实训	学会物联网应用系统的的基本操作和简单编程方法。	56
6	单片机实训	学习 cc2530 单片机的开发	28
7	物联网取证实训	学习物联网系统的应用，考取物联网资格认证证书。	56

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生夫人专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年

总学时数为 3000~3300. 课程开设顺序和周学时安排, 学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校, 一般 16~18 学时为 1 学分, 3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分, 共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3, 可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整, 但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3, 在确保学生实习总量的前提下, 可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课, 其学时数占总学时的比例不少于 10%。

(二) 教学计划

课程类别		课程名称	学分	总学时	各学期周学时(平均 20 周/学期)						
					学期	1	2	3	4	5	6
						18	18	17	16	12	20
公共基础课	必修课	职业生涯规划	2	36		2					
		职业道德与法律	2	36			2				
		经济政治与社会	2	34				2			
		哲学与人生	2	32					2		
		嘉庚精神（历史）	1	18		1					
		公共艺术	1	18			1				
		就业创业指导	1	12						1	
		语文	10	176		4	4		2		
		数学	10	176		4	4		2		
		英语	10	176		4	4		2		
		体育	10	162		2	2	2	2	2	
		计算机应用基础	8	144		4	4				
	选修课	人文素养	1	12						1	
		心理健康	1	18		1					
人际沟通与礼仪		1	18			1					

				0							
		小 计	62	1068		22	22	4	10	4	
专业	专业核心课	电工技术基础与技能	6	108		6					
		电子技术基础与技能	6	108			6				
		计算机网络技术基础	4	68				4			
		射频识别技术及应用	4	64					4		
		传感器技术	4	48						4	
		智能家居系统应用	4	48						4	
		小 计	28	444		6	6	4	4	8	
	专业技能方向课	智能家居方向	PROTEL	4	68			4			
			嵌入式开发	4	48					4	
			室内 CAD 基础	4	64				4		
			单片机	4	64				4		
			物联网技术基础	4	68			4			
			C 语言程序设计	4	68			4			
			网络综合布线	4	68			4			
			APP 设计与应用	6	72					6	
			电工电子测量仪器	4	68			4			
			无线传感网	4	48					4	
			智能家居控制技术及应用	2	32				2		
			专业基础知识（学业测试）	4	64				4		
			专业技能（学业测试）	2	24					2	
			小计	50	756		0	0	20	14	16
	综合实训	核心技能实训	电工实训	1	28		1				
			电子实训	2	56			2			

			室内 CAD 基础实训	1	28						1	
			智能家居系统应用实训	2	56						2	
			专业技能（学业测试）	2	56						2	
			物联网技术应用项目实训	1	28						1	
		技能实训	单片机实训	1	28					1		
			维修电工取证实训	3	84					3		
			APP 设计实训周	2	56						2	
			PROTEL 实训	1	28				1			
			钳工实习	1	28				1			
			电气焊实习	1	28				1			
			小 计（周）	18	504		1	2	3	4	8	
实践模块			军训与入学教育	1	28		1 周					
			寒暑假社会调查				√	√	√	√	√	
			校内实践周	1					√	√		
			顶岗实习（毕业实践）	20	560							20 周
			考试		4 周		1 周	1 周	1 周	1 周	1 周	
				180	3360		28	28	28	28	28	

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

- 1、全国计算机等级考试证书
- 2、物联网系统应用工程师（中级、初级）

备注：选报工种：维修电工（中级、初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试	第 2 学期	

		证书		
2	电工技能实训	维修电工（中级、初级）	第3学期	
3	物联网系统应用	物联网（中级、初级）	第4学期	

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对工业机器人行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二）教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作

任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种：计算机应用基础、物联网系统应用工程师（中级、初级）

(2) 选报工种：维修电工（中级、初级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量 台/套	
1	钳工技能实训室	台虎钳、工作台	40	
		钳工工具、常用刀具	40	
		通用量具	10	
		台式钻床	4	
		砂轮机	2	
		平板、方箱	2	
2	电焊工艺实训室	焊接实习装置	10	

		交流弧焊机	6	
		CO2 气体保护焊机	2	
		氩弧焊机	2	
3	维修电工实训室	万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4	
		压线钳、剥线钳、组套工具、电烙铁、打码机	20	
		常用的低压电器	20	
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、线槽、电缆、固定卡件	20	
4	单片机理室一体实训室	单片机实训平台	6	
5	智能智慧实训室	物联网基础实训箱	30	
		RFID 实训箱	30	
		智能家居应用系统	1 套	
		仿真实训平台电脑	50	
6	智能楼宇实训室	工业机器人操作平台	6	
7	智能家居实训室	智能家居应用展厅	1 套	
		智能家居应用系统	4 套	
		智能家居综合布线系统	8	
8	智能安防实训室	智能安防实训系统	8	
9	综合实训室	物联网综合应用实训平台平台 4	1	
10	物联网认证实训室	物联网认证套件	30	

（二）校外实训基地

1. 厦门天擎网络科技有限公司校外实训基地
2. 广州飞瑞敖科技有限公司校外实训基地
3. 青岛海尔智能家电有限公司（洽谈中）
4. 北京新大陆时代教育有限公司（洽谈中）

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标

准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有机电类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有机器人相关专业教师 4 人，具备物联网专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

智能控制产业系

2018 年 12 月



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

人才培养方案

(制冷和空调设备运行与维修专业)

智能控制产业系

2018 年 9 月

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求.....	错误!未定义书签。
三、基本学制.....	错误!未定义书签。
四、培养目标.....	错误!未定义书签。
五、职业范围.....	错误!未定义书签。
六、人才规格.....	错误!未定义书签。
七、主要接续专业.....	4
八、课程结构.....	错误!未定义书签。
九、课程设置及要求	5
十、教学时间安排.....	10
十一、教学实施	13
十二、教学评价	13
十三、实训实习环境	14
十四、专业师资	15
十五、其他	15

制冷和空调设备运行与维修人才培养方案

一、专业名称

制冷和空调设备运行与维修（专业代码：052900）

二、入学要求

初中毕业或相当于初中毕业文化程度

三、学习年限

三年

四、培养目标

本专业主要面向制冷和空调设备的安装、调试操作及维修保养，中央空调工程设计安装，楼宇宾馆、冷链物流、冷库等企事业单位，能在生产，服务第一线，从事空调与设备制造、操作、工程安装调试，系统运行管理，冷链物流设备，运行管理，维护保养，中央空调系统的运行管理等岗位工作，具有相关职业资格和职业生涯发展基础的高素质劳动者和技能型人才。

五、培养模式

根据中职教育的培养目标，深入企业了解职业岗位知识结构、能力结构的需求状况，兼顾学业水平测试和零距离就业，适时调整教学计划，完善教学大纲，推行模块式教学，结合“CBE”和“双元制”模式，采用学分制和弹性教学计划，并推行“2.5+0.5”教学模式，推行现代学徒制教学模式，课程设置侧重实践技能。

根据中职人才培养目标的定位，将技能培养与素质教育的思想贯穿于教育教学的全过程，理论教学要以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为重点，把真正属于基础性的东西精选出来；专业课教学要突出实用性与技能性操作的要求。

六、职业范围（就业领域）

根据《教育部中等职业学校专业目录（2010年修订）》，该专业对应的职业（工种）有：	根据《教育部中等职业学校专业目录（2010年修订）》，该专业对应的职业（工种）有：	根据《教育部中等职业学校专业目录（2010年修订）》，该专业对应的职业（工种）有：
制冷设备维修工（6-26-04-07）	制冷设备维修工（6-26-04-07）	制冷设备维修工（6-26-04-07）

注：以上证书均为国家职业资格证书，颁证单位为劳动和社会保障(厅)局和国务院国资委。标有“*”为选考证书。

七、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

（一）职业素养

1. 具备良好的政治思想素质、职业道德和法律意识，具有敬业精神和责任心，遵守行业法规；
2. 具有较好的劳动安全和保护意识，熟悉制冷设备操作岗位工作规范；
3. 具有健康的心理和乐观的人生态度，有较好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识；
4. 具有认真、踏实、吃苦耐劳精神和强烈的责任意识，；
5. 具有安全生产、环境保护、节能技术等相关知识和技能，
6. 具备制冷设备维修工、中央空调工、制冷工，维修电工岗位的变通能力、突发事故应急处理能力；
- 7 具备一定的知识底蕴、可持续发展能力和自主学习能力；
8. 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力以及技术资料的记录、整理及写作能力；。

（二）基本专业知识和技能

1. 能阅读和理解制冷与空调设备及相关电气设备装置的使用说明书；
2. 能看懂制冷与空调设备的相关电气设备图及系统图，流程图和电气图，
3. 知道制冷与空调系统设备及相关的基础知识和基本原理；
4. 具有基础的专业英语识读能力，知道制冷与空调专业的专用术语；
5. 能熟练使用常用电工工具、本专业常用工具和仪器仪表，具有一定的钳工、管工操作能力；
6. 具有基础的专业英语识读能力，知道制冷与空调专业的常用术语；
7. 会按图安装、调试、操作和维修各种制冷与空调设备以及进行简单的中央空调系统初步设计；
8. 能解决本专业的一般技术问题，具备制冷设备维修工，中央空调工，制冷工，（五级/四级）职业技能。
9. 了解先进的制冷技术，制冷工艺和制冷设备，

（三）专业方向技能

1. 轨道空调运行管理方向

- (1) 能对轨道空调系统进行日常维护，对一般故障进行分析、排除。能配合有关人员进行控制系统的年检和维修、改造；
- (2) 能够操作、维护轨道空调系统配电、制冷及通风系统；
- (3) 能够能识别电气控制元件，会进行电冰箱、空调器，小型冷库及基础电路的连接；
- (4) 会观测制冷系统运行状态并进行记录，具有判断电冰箱、空调器、小型冷库制冷系统的常见故障并进行检测、排除的能力；
- (5) 能按施工图进行现场轨道空调及各种制冷空调系统的安装、调试。

2. 中央空调运行管理方向

- (1) 能对中央空调系统进行日常维护，对一般故障进行分析、排除。能配合有关人员进行控制系统的年检和维修、改造；
- (2) 能够操作、维护中央空调系统配电、制冷及通风系统；
- (3) 能够能识别电气控制元件，会进行电冰箱、空调器，小型冷库及基础电路的连接；
- (4) 会观测制冷系统运行状态并进行记录，具有判断电冰箱、空调器、小型冷库制冷系统的常见故障并进行检测、排除的能力；
- (5) 能按施工图进行各种中央空调系统的安装、调试。

3. 冷链物流与洁净空调管理方向

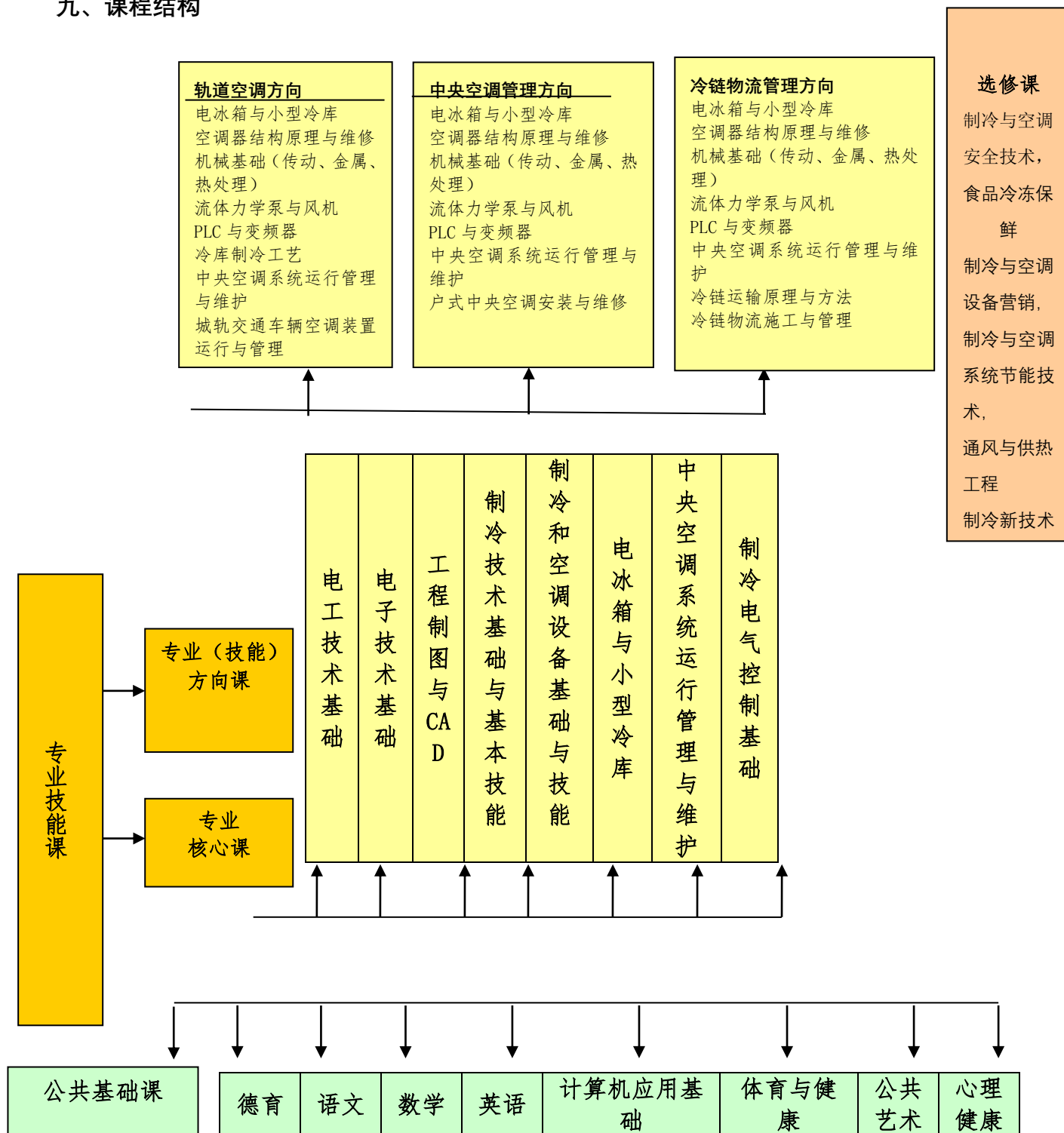
- (1) 能对冷链物流与洁净空调系统进行日常维护，对一般故障进行分析、排除。能配合有关人员进行控制系统的年检和维修、改造；
- (2) 能够操作、维护冷链物流与洁净空调系统系统配电、制冷及通风系统；
- (3) 能够能识别电气控制元件，会进行电冰箱、空调器，小型冷库及基础电路的连接；
- (4) 会观测制冷系统运行状态并进行记录，具有判断电冰箱、空调器、小型冷库制冷系统的常见故障并进行检测、排除的能力；
- (5) 能按施工图进行各种冷链物流与洁净空调系统的安装、调试。

八、主要接续专业

高职：制冷与冷藏技术专业、供热通风与空调工程技术

本科：建筑环境与能源应用工程专业、建筑环境与设备工程

九、课程结构



十、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	德 育	依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门课程。注重引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划；培养学生了解个人礼仪、交往礼仪、职业礼仪的基本要求，理解礼仪蕴含的道德意义，提高礼仪素养，养成文明礼仪习惯；培养学生掌握有关的经济知识，树立正确的消费观、劳动观，增强创新、诚信、效率、公平等意识，树立依法纳税的观念，提高参与经济生活的能力；培养学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	144
2	语 文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分组成。注重培养学生理解与运用语言文字的能力、培养学生的应用文写作能力，提高学生的阅读能力和口语交际能力，使学生初步具有应用文写作能力、文学作品欣赏能力和浅易文言文的能力。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯。	144
3	数 学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生学习并掌握职业岗位和生活中所必须的数学基础知识；培养学生初步了解数学知识的含义及其简单应用，理解数学的概念和规律（定义、定理、法则等）以及与其他相关知识的联系，能够应用知识的概念、定义、定理、法	216

		则去解决一些问题。能根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。正确使用科学型计算器及常用的数学工具软件。能按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。能在基本图形中找出基本元素及其位置关系，根据条件画出图形，能依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。提高运算求解、逻辑推理、空间想象、数据处理等基本数学能力，提高运用现代信息技术的能力，提高数学思考、数学表达、数学交流和合作的能力。	
4	英 语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分组成。注重培养学生进一步学习英语基础知识培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习，能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	144
5	计算机应用 基础	培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力，使学生初步具有应用计算机学习的能力，为学生的职业生涯发展打下基础。	72
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高学生身心素质和社会适应能力。	144
7	就业指导	使学生掌握一定的就业与创业基本知识，养成符合职业需要的职业素质，树立正确而务实的职业理想；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯规划，增强提高自身全面素质、自主择业、立志创业的自觉性和主动性，为即将走向社会做好就业准备。	36
8	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，并注重培养学生职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正解认识自我，学会有效学习，确立符合自身发	36

		展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新意识，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高学生的心理健康水平和职业心理素质。	
9	公共艺术	通过音乐作品，使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理，掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养。通过不同美术类型（绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等）的表现形式与发展演变进程，使学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力。组织、引导学生通过学习观摩、感受体验、熟悉不同艺术类型，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。引导学生尊重不同的审美价值取向，发掘学生表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，提高分析、评价和判断能力。	

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础	掌握电路基础知识、常用电工技术；能处理电工操作中的简单故障；掌握电工技能的安全操作规范；会使用常用电工工具与仪器仪表。	120
2	电子技术基础	了解电子技术基本电路的组成及典型应用；掌握电子线路装接全操作规范；能识读电路图；会使用常用电子仪器仪表。	120
3	工程制图	能识读工程制图，建筑施工图，室内外给水排水工程图，排水工程图，水泵站工程图，通风空调制冷工程图，采暖工程图，供热管道工程图，的，具备制冷设备维修工和空调操作工的读图、识图和制图能力。	120
4	AUTOCAD 绘图	能识读 CAD 工程图，准确运用 Autocad 绘图命令和编辑方法，文本标注和尺寸标注，以及机械建筑制图标准完成各种制冷系统原理图和管道施工图的绘制，并能进行简单的中央空调系统的设计。	80
5	制冷技术基础与基	掌握工程热力学、传热学的基础知识，掌握人工制冷	120

	本技能	方法及蒸汽压缩式制冷原理，了解吸收式制冷原理，掌握制冷工质的种类特点及热力性质，掌握冷冻油的种类和性能特点。	
6	制冷和空调设备基础与技能	掌握制冷和空调常用压缩机的分类，结构性能和工作原理，掌握常用换热设备的种类，结构性能和工作原理，辅助设备的结构，性能和工作原理，能进行活塞式压缩机的拆装和性能测试，会安装各类制冷和空调，换热设备及辅助设备。	80
7	中央空调系统运行与维护	掌握空气调节的基础知识，了解中央空调的分类，掌握集中式与半集中式空调系统的组成、部件构造和工作原理，掌握空调系统空气处理方法。具备中央空调冷水机组、中央空调风系统、水系统、控制系统和风机盘管空调系统、一次回风空调系统的运行管理与简单故障的分析判断与排除的知识和技能。具备良好的沟通、协调和应变能力，具备安全意识、成本意识和团队合作意识。	120
8	制冷电气控制基础	掌握电冰箱、房间空调器、小型冷库、户式中央空调等电气控制电路的基本知识，能拆装电冰箱、房间空调器、小型冷库、户式中央空调电气控制电路板，能诊断和维修电冰箱、房间空调器、小型冷库、户式中央空调电气控制电路常见故障。	120

2. 专业（技能）方向课

(1) 轨道空调运行与管理方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	空调器结构原理与维修	1. 读懂空调器制冷系统图和电气原理图；2. 识别和组装空调器系统中必需的四大部件并理解单级制冷循环原理；3. 观测和分析空调器制冷系统的运行参数；4. 使用压焓图分析空调器的运行工况（液体过冷、吸气过热、回热循环）5. 进行空调及制冷系统维修的试压检漏、抽真空、加制冷剂 and 添加润滑油等基本技能操作，能进行空调器制冷系统故障及电气系统故障的识别及排除。	80
2	电冰箱与小型冷库	1. 读懂电冰箱制冷系统图和电气系统原理图；2. 识别和连接电冰箱和冷库制冷系统中必需的四大件；3. 观测和分析电冰箱即小型冷库小型冷库制冷系统的运行参数；4. 使用压焓图分析小型冷库的运行工况（液体过冷、	80

		吸气过热、回热循环) 5. 知道单级蒸汽压缩式制冷循环运行工况参数变化对制冷机性能的影响; 6. 应用单级蒸汽压缩式制冷原理的知识进行基本的热力计算。	
3	机械基础(传动、金属、热处理)	掌握机械常识, 熟悉机械传动, 连接, 常用机构, 机械传动的精度, 支承零部件, 零件的工作原理; 了解机械的节能环保与安全防护, 气压传动与液压传动; 掌握金属材料腐蚀的类型, 掌握材料和零部件常用的防腐蚀措施, 掌握焊接及热处理对材料腐蚀行为的影响, 了解金属材料中各元素对其腐蚀性的影响, 及耐腐蚀材料的应用。	120
4	流体力学泵与风机	理解并掌握一元流动的概念、流体静力学和动力学的基本方程式的意义和应用, 主要阐述泵与风机的基本原理、构造和性能参数, 泵与风机的运行、调节与选择, 了解泵、风机以及空调冷库的各种配用电机的种类, 结构、原理及维修技术。	80
5	PLC 与变频器	了解可编程序控制器和变频器的种类、基本构成和工作特点、可编程序控制器控制系统设计、了解以可编程序控制器为核心的控制系统的组成和编程技巧; 掌握可编程序控制器比较常用的功能指令的广泛应用; 能熟悉一种可编程序控制器的基本指令和方法。了解变频器的选择与操作、掌握 MM440 变频器、掌握变频器的基本应用、PLC 和联机变频调速应用。	80
6	城轨交通车辆空调装置运行与管理	对城市轨道交通车辆空调装置有个整体认知、掌握城市轨道交通车辆空调制冷系统、通风与供暖系统检修、控制系统检修、空调装置常见故障检修的方法。	120

(2) 中央空调运行与管理方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	空调器结构原理与维修	1. 读懂空调器制冷系统图和电气原理图; 2. 识别和组装空调器系统中必需的四大部件并理解单级制冷循环原理; 3. 观测和分析空调器制冷系统的运行参数; 4. 使用压焓图分析空调器的运行工况(液体过冷、吸气过热、回热循环) 5. 进行空调及制冷系统维修的试压检漏、抽真空、加制冷剂 and 添加润滑油等基本技能操作, 能进行空调器制冷系统故障及电气系统故障的识别及排除。	120
2	电冰箱与小型	1. 读懂电冰箱制冷系统图和电气系统原理图; 2. 识别和	80

	冷库	连接电冰箱和冷库制冷系统中必需的四大件；3. 观测和分析电冰箱即小型冷库小型冷库制冷系统的运行参数；4. 使用压焓图分析小型冷库的运行工况（液体过冷、吸气过热、回热循环）5. 知道单级蒸汽压缩式制冷循环运行工况参数变化对制冷机性能的影响；6. 应用单级蒸汽压缩式制冷原理的知识进行基本的热力计算。	
3	机械基础（传动、金属、热处理）	掌握机械常识，熟悉机械传动，连接，常用机构，机械传动的精度，支承零部件，零件的工作原理；了解机械的节能环保与安全防护，气压传动与液压传动；掌握金属材料腐蚀的类型，掌握材料和零部件常用的防腐蚀措施，掌握焊接及热处理对材料腐蚀行为的影响，了解金属材料中各元素对其腐蚀性的影响，及耐腐蚀材料的应用。	120
4	流体力学泵与风机	理解并掌握一元流动的概念、流体静力学和动力学的基本方程式的意义和应用，主要阐述泵与风机的基本原理、构造和性能参数，泵与风机的运行、调节与选择，了解泵、风机以及空调冷库的各种配用电机的种类，结构、原理及维修技术。	80
5	PLC 与变频器	了解可编程序控制器和变频器的种类、基本构成和工作特点、可编程序控制器控制系统设计、了解以可编程序控制器为核心的控制系统的组成和编程技巧；掌握可编程序控制器比较常用的功能指令的广泛应用；能熟悉一种可编程序控制器的基本指令和方法。了解变频器的选择与操作、掌握 MM440 变频器、掌握变频器的基本应用、PLC 和联机变频调速应用。	80
6	户式中央空调安装与维修	掌握户式中央空调的结构、类型、特点及选用方法，掌握户式中央空调的安装、维修知识，能诊断和维修户式中央空调常见故障，会进行户式中央空调系统安装施工。	120

（3）冷链物流方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	空调器结构原理与维修	1. 读懂空调器制冷系统图和电气原理图；2. 识别和组装空调器系统中必需的四大部件并理解单级制冷循环原理；3. 观测和分析空调器制冷系统的运行参数；4. 使用压焓图分析空调器的运行工况（液体过冷、吸气过热、回热循环）5. 进行空调及制冷系统维修的试压检漏、抽真空、加制冷剂 and 添加润滑油等基本技能操作，能进行空调器制冷系统	80

		故障及电气系统故障的识别及排除。	
2	电冰箱与小型冷库	1. 读懂电冰箱制冷系统图和电气系统原理图；2. 识别和连接电冰箱和冷库制冷系统中必需的四大件；3. 观测和分析电冰箱即小型冷库小型冷库制冷系统的运行参数；4. 使用压焓图分析小型冷库的运行工况（液体过冷、吸气过热、回热循环）5. 知道单级蒸汽压缩式制冷循环运行工况参数变化对制冷机性能的影响；6. 应用单级蒸汽压缩式制冷原理的知识进行基本的热力计算。	80
3	机械基础（传动、金属、热处理）	掌握机械常识，熟悉机械传动，连接，常用机构，机械传动的精度，支承零部件，零件的工作原理；了解机械的节能环保与安全防护，气压传动与液压传动；掌握金属材料腐蚀的类型，掌握材料和零部件常用的防腐蚀措施，掌握焊接及热处理对材料腐蚀行为的影响，了解金属材料中各元素对其腐蚀性的影响，及耐腐蚀材料的应用。	120
4	流体力学泵与风机	理解并掌握一元流动的概念、流体静力学和动力学的基本方程式的意义和应用，主要阐述泵与风机的基本原理、构造和性能参数，泵与风机的运行、调节与选择，了解泵、风机以及空调冷库的各种配用电机的种类，结构、原理及维修技术。	80
5	PLC 与变频器	了解可编程序控制器和变频器的种类、基本构成和工作特点、可编程序控制器控制系统设计、了解以可编程序控制器为核心的控制系统的组成和编程技巧；掌握可编程序控制器比较常用的功能指令的广泛应用；能熟悉一种可编程序控制器的基本指令和方法。了解变频器的选择与操作、掌握 MM440 变频器、掌握变频器的基本应用、PLC 和联机变频调速应用。	80
6	冷链运输原理与方法	了解并掌握冷链运输的概念、现状与发展趋势，易腐货物的理化性质、冷链运输条件，冷链运输装备与节能，易腐货物的冷链运输组织、冷链运输安全与风险管理、冷链运输信息化、冷链运输的概念体系、基本原理、操作技术与方法。	120

3. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群体基本一致。在确

保学生实习总量的前提下,可根据需要,通过校企合作,实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。实现在校学习期间与企业、岗位的零距离接触,使学生尽快的将所学知识与生产实际相结合,迅速树立起职业理想,养成良好的职业道德,同时加强顶岗实习过程管理,切实保障学生的安全与权益,构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

1) 培养学生吃苦耐劳精神,锻炼学生承受挫折的心理素质,养成良好的职业道德;

2) 增加学生对社会的全面了解,丰富学生社会实践经验,提高学生综合素质;

3) 通过和企业接触与社会的交流,培养学生创业意识和创业精神;

4) 培养学生综合运用专业知识解决生产过程中实际问题的能力,培养严肃认真的科学工作态度;

5) 强化学生动手能力,提高学生专业基本技能。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

设学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试),累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300。课程开展顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 16~18 学时为 1 学分,3 年总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分,共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间,行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学计划

制冷空调设备运行与维修-轨道空调方向

课程类别	编号	课程/项目名称	总学时						
				1	2	3	4	5	6
				17	18	16	15	12	20
基 课 修 必	1	职业生涯规划	34	2					

		2	职业道德与法律	36		2				
		3	经济政治与社会	32			2			
		4	哲学与人生	30				2		
		5	嘉庚精神（历史）	17	1					
		6	公共艺术	18		1				
		7	就业创业指导	12					1	
		8	语文	170	4	4		2		
		9	数学	170	4	4		2		
		10	英语	170	4	4		2		
		11	体育	156	2	2	2	2	2	
		12	计算机应用基础	140	4	4				
		15		0						
	选修课	1	人文素养	12					1	
		2	心理健康	17	1					
		3	人际沟通与礼仪	18		1				
		4		0						
	小 计			1032	22	22	4	10	4	
专业技能课	专业核心课	1	工程制图	102	6					
		2	电工技术基础与技能	108		6				
		3	电子技术基础与技能	96			6			
		4	制冷技术基础	90				6		
		5	制冷和空调设备基础与技能	60				4		
		6	中央空调系统运行管理	72					6	
		7	制冷电气控制基础	72					6	
			小 计	600	6	6	6	10	12	
	专业技能方向课	轨道空调方向	1	电冰箱与小型冷库	60				4	
			2	机械基础（传动、金属、热处理）	96			6		
			3	流体力学泵与风机	64			4		
			4	AUTOCAD	64			4		
			5	PLC 与变频器	64			4		
			6	空调器结构原理与维修	48					4
			7	户式中央空调安装与维修	72					6
			8	专业基础知识（学业水平测试）					4	
			9	专业技能（学业测试）						2
				小 计（周）	578	6	6	10	4	12

		核心技能实训		电工实训	28		1				
			1	电子实训	56			2			
			2	压缩机拆装实训	28				1		
			3	制冷基本技能实训	56				2		
			4	综合实训(专业技能与取证)	84					3	
			5	地铁空调实训	84					3	
			6	专业技能(学业测试)	56					2	
		技能实训	1	装配钳工实训	56	2					
			2	车工实训	28	1					
			3	电气焊实训	28		1				
			4	PLC 实训	28			2			
			5	离心泵管路拆装实训	28			1			
			6								
实践模块				小 计 (周)	560	3	2	5	3	8	
			1	军训与入学教育	28	1周					
			2	寒暑假社会调查		✓	✓	✓	✓	✓	
			3	校内实践周				✓	✓		
			4	顶岗实习(毕业实践)	560						20周
合计			5	考试	4周	1周	1周	1周	1周	1周	
					3422	34	34	24	24	28	

《制冷空调设备运行与维修-冷链物流方向》

课程类别		编号	课程/项目名称	总学时						
					1	2	3	4	5	6
					17	18	16	15	12	20
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划	34	2					
		2	职业道德与法律	36		2				
		3	经济政治与社会	32			2			
		4	哲学与人生	30				2		
		5	嘉庚精神(历史)	17	1					
		6	公共艺术	18		1				

专业基础课		7	就业创业指导	12					1	
		8	语文	170	4	4		2		
		9	数学	170	4	4		2		
		10	英语	170	4	4		2		
		11	体育	156	2	2	2	2	2	
		12	计算机应用基础	140	4	4				
		15		0						
	选修课	1	人文素养	12					1	
		2	心理健康	17	1					
		3	人际沟通与礼仪	18		1				
		4		0						
	小 计			1032	22	22	4	10	4	
专业技能课	专业核心课	1	工程制图	102	6					
		2	电工技术基础与技能	108		6				
		3	电子技术基础与技能	96			6			
		4	制冷技术基础	90				6		
		5	制冷和空调设备基础与技能	60				4		
		6	中央空调系统运行管理	72					6	
		7	制冷电气控制基础	72					6	
			小 计	600	6	6	6	10	12	
	专业技能方向课	冷链物流方向	1	电冰箱与小型冷库	60				4	
			2	机械基础（传动、金属、热处理）	96			6		
			3	流体力学泵与风机	64			4		
			4	AUTOCAD	64			4		
			5	PLC 与变频器	64			4		
			6	空调器结构原理与维修	48				4	
			7	冷链运输原理与方法	72				6	
			8	工程制图	102	6				
				小计	490	6	6	10	4	12

		核心技能实训		电工实训	28		1				
			1	电子实训	56			2			
			2	压缩机拆装实训	28				1		
			3	制冷基本技能实训	56				2		
			4	综合实训(专业技能与取证)	84					3	
			5	冷链物流管理与维护实训	84					3	
			6	专业技能(学业测试)	56					2	
		技能实训	1	装配钳工实训	56	2					
			2	车工实训	28	1					
			3	电气焊实训	28		1				
			4	PLC 实训	56			2			
			5	离心泵管路拆装实训	28			1			
			6								
实践模块			小 计 (周)	588	3	2	5	3	8		
		1	军训与入学教育	28	1周						
		2	寒暑假社会调查		✓	✓	✓	✓	✓		
		3	校内实践周				✓	✓			
		4	顶岗实习(毕业实践)	560						20周	
合计			5	考试	4周	1周	1周	1周	1周		
					3362	34	34	24	24	28	

制冷空调设备运行与维修-中央空调方向

课程类别		编号	课程/项目名称	总学时	1	2	3	4	5	6
					17	18	16	15	12	20
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划	34	2					
		2	职业道德与法律	36		2				
		3	经济政治与社会	32			2			
		4	哲学与人生	30				2		

		5	嘉庚精神（历史）	17	1						
		6	公共艺术	18		1					
		7	就业创业指导	12					1		
		8	语文	170	4	4		2			
		9	数学	170	4	4		2			
		10	英语	170	4	4		2			
		11	体育	156	2	2	2	2	2		
		12	计算机应用基础	140	4	4					
		15		0							
	选修课	1	人文素养	12					1		
		2	心理健康	17	1						
		3	人际沟通与礼仪	18		1					
		4		0							
	小 计			1032	22	22	4	10	4		
专业技能课	专业核心课	1	工程制图	102	6						
		2	电工技术基础与技能	108		6					
		3	电子技术基础与技能	96			6				
		4	制冷技术基础	90				6			
		5	制冷和空调设备基础与技能	60				4			
		6	中央空调系统运行管理	72					6		
		7	制冷电气控制基础	72					6		
			小 计	600	6	6	6	10	12		
	专业技能方向课	1	电冰箱与小型冷库	60				4			
		2	机械基础（传动、金属、热处理）	96			6				
		3	流体力学泵与风机	64			4				
		4	AUTOCAD	64			4				
		5	PLC 与变频器	64			4				
		6	空调器结构原理与维修	48					4		
		7	户式中央空调安装与维修	72					6		
		8	专业基础知识（学业水平测试）					4			
		9	专业技能（学业测试）						2		
			小 计（周）	404	0	0	14	8	12		
	核心技能实训		电工实训	28		1					
		1	电子实训	56			2				
		2	压缩机拆装实训	28				1			
		3	制冷基本技能实训	56				2			
		4	综合实训（专业技能与取证）	84					3		

		5	中央空调运行管理与维护实训	84					3	
		6	专业技能（学业测试）	56					2	
	技能实训	1	装配钳工实训	56	2					
		2	车工实训	28	1					
		3	电气焊实训	28		1				
		4	PLC 实训	56			2			
		5	离心泵管路拆装实训	28			1			
		6								
实践模块			小 计（周）	588	3	2	5	3	8	
		1	军训与入学教育	28	1周					
		2	寒暑假社会调查		✓	✓	✓	✓	✓	
		3	校内实践周				✓	✓		
		4	顶岗实习（毕业实践）	560						20周
合计		5	考试	4周	1周	1周	1周	1周	1周	
				3276	28	28	28	28	28	

十一、教学实施

（一）教学要求

本专业教学安排坚持学历教育与岗位培训相融合、职业能力与职业素质兼顾，结合各地区特点，可选择中央空调、轨道空调、冷链物流三个专业技能方向有针对性地培养，系统化设计人才培养方案。

1. 公共基础课

公共基础课的任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。课程设置和教学应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

德育课、语文、数学、英语、计算机应用基础课、体育与健康课、公共艺术（音乐、美术）课为必修课，按教育部统一制定的教学大纲执行。学校还可根据需要，开设物理、化学等其他自然科学和人文科学类课程，可作为公共基础课程列为必修课或选修课，也可以多种形式融入专业课程之中。此外，学校还可开设

关于安全教育、节能减排、环境保护、人口资源、现代科学技术、管理以及人文素养等方面的选修课程或专题讲座（活动）。

公共课程应着重人格修养、文化陶冶及艺术鉴赏，并应注意与专业知识能相配合，尤应兼顾核心课程的融入，以期培养学生基本核心能力。

2. 专业技能课

专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业、创业能力和适应职业变化的能力。课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课程教学专业技能课教学以行动导向理念为指导，校企共同开发教学项目，通过重复步骤、不重复内容，完成由简单到复杂的企业实际案例的学习性工作任务。按照理论与实践一体化的要求组织教学，采用项目教学法、任务教学法、情境教学法、案例教学法。注重实践操作，运用小组合作、成果展示、技能比赛等教学方式开展教学活动。教学中应注重情感态度和职业道德的培养，将文化基础课相关知识与专业训练相融合，注重知识的应用。应突出学生的主体作用，使学生在“做中学、学中做”的工作过程体验中完成学习任务，培养学生分析问题、解决问题的能力。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和丰富，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

建立专业指导委员会，定期修订人才培养方案。加强制度建设，逐步建立科学的教学管理机制，提高教学质量。

十二、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合。过程性评价与结果性评价相结合，过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，制作工件、项目答辩考核成绩等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和顶岗实训成果三部

分。考核评价应纳入一定的制冷企业专业人员评价（课堂成果、顶岗实习评价）。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

（1）改革考核手段和方法，参照职业技能考试要点，加强实践性教学环节的考核，过程考核和结果考核相结合；

（2）结合课堂提问、学生作业、平时训练、技能竞赛及考试情况，综合评定学习成效；

（3）注重学生分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，全方位评价学生的能力；

（4）加强对学生文明上岗、文明操作、合作能力、环保意识的考核评价。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训室：校内实训实习必须具备钳工操作、电工电子、压力控制、液位控制、流量控制、温度控制、综合控制等实训室，主要设施设备及数量见校内实训室装备配置表。

校外实训基地：为增强学生对实际工作场景的适应能力，形成零对接教学效果，专业开设中应建立 5 个以上校外实训基地，形成对校内实训基地的补充，培养学生综合职业能力和实际操作技能，满足生产岗位对学生的能力要求。分别为大金安装公司实训基地、仪表生产企业、自动化成套设备公司、公用事业公司实训基地。

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能，具备服务企业职工继续教育的功能。校内实训基地应包括岗位技能实训室和综合技能实训中心，实训设备配置应不低于下表所列关标准。校外实训基地应满足专业教学要求。

【校内实训室及装备配置表】

1、钳工实训室（表 3）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注

1	钳工台	钳工实训	30台	
2	钻 床	孔加工	3台	
3	砂轮机	工具刃磨	3 台	
4	管工工作台	弯管器	6台	
5	套丝工作台	套丝机	6 台	

注：1. 每生一个实训工位。

2. 功能：适用于机械系统拆装相关项目教学和岗位培训。

3. 钳工实训室主要设备装备标准按 30 人一个标准班配置。

2、电工与电子技术实训室（表 4）

序号	仪器设备名称 我	用途及设备明细	配置	备注
1	照明线路实训装置	电路系统安装与控制实训	30套	
2	继电接触控制线路实训装置	电路系统安装与控制实训	30套	
3	电子线路实训台	电子线路装接	30 套	
4	PLC 实训装置	PLC 控制系统接线、编程实训	10套	

注：1. 功能：适用于电气系统安装与控制相关课程项目教学

2. 电工与电子实训室主要设备装备标准按 30 人一个标准班配置。

3、制冷实训室（表 5）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	THRHZK-1A 型现代制冷与空调系统技能实训装置	冰箱与空调系统组装与调试及故障排除	10套	
2	THRHZK-1B 型现代制冷与空调系统技能实训装置	冰箱与空调系统组装与调试及故障排除	8套	
3	THRHZK-1B 型型现代制冷与空调系统技能实训装置(升级包)	冰箱与空调系统组装与调试及故障排除	18 套	
4	THRHZK-1A 型双温冷柜及电气考核模块	冷柜系统组装与调试及故障排除	10 套	
5	现代冷库技术综合实训考核设	冷柜系统组装与调试及故	2 套	

	备	障排除		

注：1. 功能：适用于系统相关项目教学和岗位培训
2. 制冷实训室主要设备装备标准按 40 人一个标准班配置。

4. 户式中央空调实训室（表 6）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	海信 DLR-80/31FZBp	户式中央空调的组装与调试	4台	
2	风管机 DLR-22F/11FZBp1	户式中央空调的组装与调试	4台	
3	嵌入式 DLR-36Q/21FZBp1	户式中央空调的组装与调试	4 台	
4	海信 DLR-80W/31FZBp	户式中央空调的组装与调试	4 台	

5. 电冰箱安装与调试实验室（表 7）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	BC95-A	制冷基本技能及考证实训	2台	
2	BC/BD-108H	制冷基本技能及考证实训	2台	
3	BCD-198冷冻冷藏箱	制冷基本技能及考证实训	2台	
4	BCD-158A	制冷基本技能及考证实训	1台	
5	海尔BCD-105A	制冷基本技能及考证实训	1台	
6	海尔BCD-130A	制冷基本技能及考证实训	1台	
7	海尔BCD-137TM	制冷基本技能及考证实训	1台	
8	海尔BCD-166TNG	制冷基本技能及考证实训	1台	
9	容声BCD-220WKD1DE	制冷基本技能及考证实训	2台	
10	美菱BCD-118	制冷基本技能及考证实训	1台	

6. 空调制冷组装与调试实训室装置标准配置（表 9）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	KFR-35GW/10LBA23ATU1	安装、调试与维修空调器	1台	
2	KFR-26GW(26592)/26952 G	安装、调试与维修空调器	1台	
3	KFR-50LW/(50551)FNBa	安装、调试与维修空调器	1台	
4	KFR50/06ZCC13T	安装、调试与维修空调器	1台	
5	KFR-26W/07ZNT13T-DS	安装、调试与维修空调器	1台	
6	KFR-35GW/12ACB2A2	安装、调试与维修空调器	1台	
7	35WG/13ABA23ATU1	安装、调试与维修空调器	1台	
8	KFRD-35GWJE13	安装、调试与维修空调器	1台	
9	TCL NEW-GD9F1H3	安装、调试与维修空调器	1台	
10	新科KFRE-26/H3	安装、调试与维修空调器	1台	

7、大金户式空调安装实训装置标准配置表（表 10）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	FTXW226SC-W	安装调试	1套	
2	FTXB326TCLW	安装调试	1套	
3	FTXB336TCLW	安装调试	1套	
4	RXB326TCL	安装调试	1套	
5	RXB336TCL	安装调试	2套	
6	FTXS346JC-W	安装调试	1套	
7	FTXS346JC-W	安装调试	1套	

9、压缩机拆装实训装置标准配置（表11）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	8AS12.5	拆装	1台	
2	2I12.5型	拆装	1台	
3	套筒扳手	从大到小所有规格	3套	

4	梅花扳手	从大到小所有规格	1只	
5	压力式温度计	WTZ-288温度范围0~100℃	1支	
6	双金属温度计	WSS-581温度范围0~100℃	1只	
7	液位计	差压液位计（或连通器式液位计；或浮筒液位计；或静压液位计；或电容液位计；或超声波液位计；或磁翻板液位计）	4台	

10. PLC 检测系统安装实训装置标准配置（表 12）

序号	仪器设备名称	用途及设备明细	配置	备注
1	PLC控制器	AI、4点；AO、2点；DI、8；DO、8	1台	
2	电磁阀	24VDC	6只	
3	离心泵	DN20 流量2000L/h	1套	
4	标准容器	建议尺寸：Φ200 mm *（1200 ~ 800）mm	2套	
5	液体循环管路	按实际要求配水箱、管道、阀门、表阀等	1套	
6	装配框架	与控制对象配套	1套	
7	仪表柜	钢制喷塑；尺寸：800 mm *600 mm *2000mm；含附件	1套	
8	人机界面	触摸屏	1套	
9	其它	专用工具、常用工具、耗材	1套	

十四、专业师资

学校应根据专业发展之趋势，培养组建一支由专业带头人引领、专业骨干支撑、年龄结构合理、教学理念先进、勇于创新的“双师型”专业教师团队，并聘请行业企业技术骨干担任兼职教师。专任教师应具有化工仪表及自动化专业或相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力，熟悉行业企业生产和技术现状，具备良好的师德和终身学习能力，积极开展课程教学改革实践。其中“双师型”教师比例达到 60%，高级职称比例达到 30%。专业教师师生比例达到 1:25。其基本教师配备要求为：

专业教师：6 人以上（含兼职教师）。其中：高级职称：2 人，中级职称：2 人以上，双师型教师：4 人以上。

十五、其他

我校根据区域经济发展、行业企业发展状况、行业企业对岗位职业能力的要求，制订制冷空调设备运行与维修专业教学实施方案。

2018 年 12 月 10 日

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《计算机网络技术专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的计算机网络技术专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	4
八、课程设置及要求	5
十、教学实施	10
十一、教学评价	11
十二、实训实习环境	11
十三、专业师资	19

一、专业名称（专业代码）

计算机网络技术(090500)

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要培养面向中小型网络管理与网站维护技能型人才。培养适应社会主义现代化建设需要，具有相应的计算机基本知识，掌握计算机网络技术专业相应知识、技能，能够从事中小型网络建设与管理、网站开发和网络产品销售等工作，具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等应用型人才。

五、职业范围

专业	就业岗位	职业资格
计算机网络技术	计算机网络工程施工与安装 网页设计与制作 网络系统维护 网站系统维护 网络产品销售与服务 数据库管理	计算机操作员 计算机安装调试维修员 计算机网络技术人员 网页设计制作人员 数据库管理员

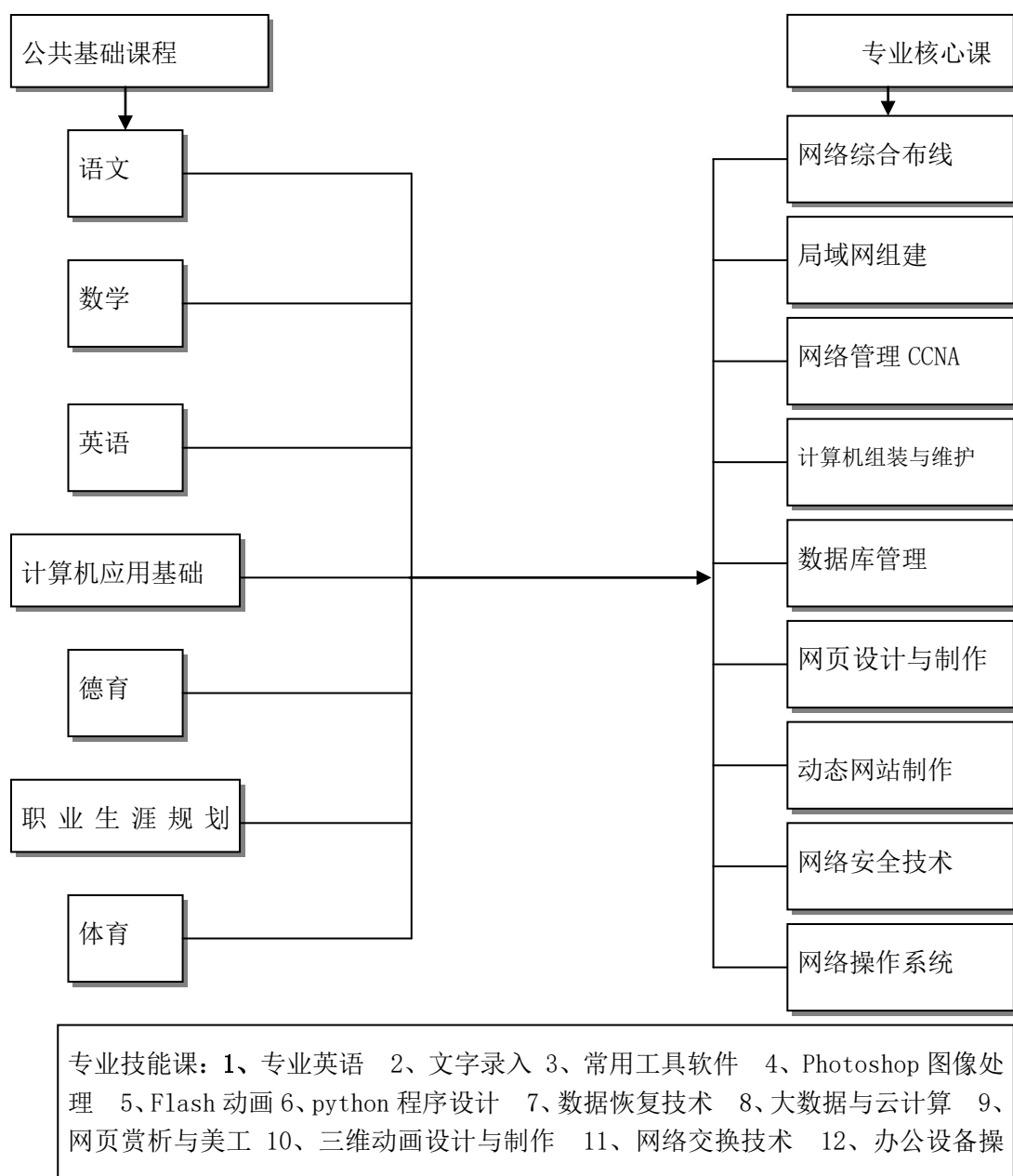
六、人才规格

专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

- （一）具备计算机基础知识，能使用常用软件
- （二）能安装与维护计算机系统
- （三）具备网络相关知识，了解网络技术发展动态
- （四）能进行网络布线施工

- (五) 能使用网络施工常用设备和工具
- (六) 能管理和维护中小型网络软、硬件
- (七) 具有网络安全维护的能力
- (八) 会使用网页设计软件
- (九) 能建立与维护网站
- (十) 会使用与维护数据库
- (十一) 能安装、配置桌面和服务端操作系统
- (十二) 能从事网络产品销售与服务

七、课程结构



八、课程设置及要求

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	参考学时
	网络工程综合布线	主要教学内容：布线图；综合布线系统标准；线缆识别；标准网线制作；模块制作；弱电系统连接线制作；机柜安装；线缆铺设；连通测试；传输测试。 通过学习与训练，学生能读懂和绘制布线图；能测算材料消耗；能规划施工方案；能识别各种线缆；能制作标准网线；能制作各种综合布线模块；能制作弱电系统各种连接线；能安装机柜；能铺设线缆；能进行连通测试和传输测试。	考核项目：布线图绘制；线缆识别；标准网线制作；信息点模块制作；配线架模块制作；语音/数据转换模块制作；弱电系统连接线制作；机柜安装；连通测试。 国家职业资格证书：计算机网络技术人员。	64
	局域网组建	主要教学内容：计算机局域网的连接；计算机桌面操作系统使用、管理与对等网组建；计算机网络操作系统安装、使用与配置服务器、管理；计算机网络应用软件安装、使用与配置；计算机网络设备配置；计算机及局域网与互联网的连接；计算机网络常见软、硬件故障的诊断和排除。 通过学习与训练，能熟悉计算机网络设备的属性；能组建计算机局域网，安装配置计算机操作系统及基本网络软件；能配置交换机、路由器等多种网络设备；会安装与配置多种 Internet 接入方式；能使用网络测试工具或软件测试网络系统；能分析网络测试数据，排除网络常见故障。	考核项目：计算机局域网的组成；常用网络设备的安装、连接及调试；网络测试工具的使用；网络操作系统安装及配置；服务器的安装及调试；TCP/IP 协议的配置；安装配置多种 Internet 接入方式；网络软件的安装与使用；网络常见故障的排除。 国家职业资格证书：计算机网络技术人员。	102
	网络管理	主要教学内容：网络系统性能测试；网络管理；网络安全。 通过学习与训练，能使用常用的网络分析命令和工具分析网络状况；能使用系统性能测试软件测试服	考核项目：网络分析命令和工具；系统性能和网络性能监控；常用网络服务管理；常见网络故障	96

		务器性能和系统性能；能根据网络结构调整方案实施网络拓扑结构调整；能操作网络操作系统；能管理常用网络服务；能使用事件查看器、网络监视器、系统监视器、任务管理器等系统自带工具监控服务器；能使用网络监管软件监控整个网络状况；能诊断和排除常见的网络设备、网络配置故障；能备份和恢复重要数据；能安装与配置常用的杀毒软件；能使用杀毒软件防毒与杀毒；会备份病毒库；会制定合适的病毒防范策略；能安装与配置常用的防火墙软件；掌握下载和安装系统安全补丁及使用漏洞修复工具的技能；了解文件的加密和解密。	识别和排除；常见备份软件的使用；常见备份设备的安装和使用；常见数据库的备份与恢复；计算机病毒的防范；防火墙的配置；安全公告及系统安全补丁管理。 国家职业资格证书： 计算机网络技术人员。	
	计 算 机 组 装 与 维 护	主要教学内容：计算机组装；计算机系统软件安装；计算机应用软件安装；防病毒软件使用；计算机外设安装；计算机系统简单故障排除；计算机外设简单故障排除。 通过学习与训练，能识别微型计算机各主要部件的属性；能组装计算机；能准确安装计算机操作系统和应用软件；能安装和使用主要防病毒软件和防火墙；能安装和配置计算机外设；能诊断和排除计算机系统常见的软、硬件故障；掌握计算机与互联网联接的各种方式。	考核项目：微型计算机系统的组成；操作系统基本知识及使用；微机硬件及常用外设基础知识；计算机病毒防治；主机硬件安装；常用外围输入、输出设备安装；BIOS 基本设置、分区、格式化；计算机操作系统安装；计算机常用软件安装；计算机及外围设备简单维护；工具软件的使用。 国家职业资格证书： 计算机安装调试维修员。	68
	数 据 库 管 理	主要教学内容：C/S 结构数据库管理系统的的基本理论；数据库的创建、管理和维护。	考核项目：能安装 SQL Server 的实例；能以	96

		通过学习和训练，能安装 SQL Server ；能以图形化工具（使用企业管理器）和使用 Transact-SQL 语句完成管理和创建数据库、表、索引、视图、存储过程、触发器及数据查询操作；知道数据安全的层次性、SQL Serve 的认证模式；能定义和管理服务器角色、数据库用户帐号，管理和分配数据库对象的访问权限；能进行数据库的格式转换、数据库的备份和还原、数据复制、作业和警报的创建和管理等操作。	图形化工具（使用企业管理器）和使用 Transact-SQL 语句完成管理和创建数据库、表、索引、视图、存储过程、触发器及数据查询操作；能定义和管理服务器角色、数据库用户帐号，管理和分配数据库对象的访问权限；能进行数据库的格式转换、数据库的备份和还原、数据复制、作业和警报的创建和管理等操作。 国家职业资格证书： 数据库管理员	
	网页设计与制作	主要教学内容：制作简单网页；基本图形绘制与图像处理；创建本地站点、制作网页并完成超链接；网页美化；模板网页和 CSS 样式使用；使用框架创建网页。 通过学习与训练，能制作网页；能绘制图形与处理图像；能创建本地站点并能完成网页的各种超链接；能美化网页；能制作有创意的网页动画；能掌握网页设计与制作的相关技巧；能跟踪和学习并应用网页设计与制作的新知识、新技术。	考核项目：Internet 相关知识；软件安装与组件选择；工作界面操作；创建站点、新建网页和打开网页；编辑网页上的文本；插入与编辑图片；插入背景图片和背景音乐；建立超链接、插入组件；个人网页制作、发布 国家职业资格证书： 网页设计制作人员	108
	动态网页技术	主要教学内容：创建具有交互作用的表单网页；创建民意调查网页；创建简单的聊天室；创建留言板	考核项目：Internet 相关知识；软件安装与组	7 2

应用	网页；创建简单的网上商店。 通过学习与训练，能设置 WEB 服务器；能制作民意调查网页；能制作简单聊天室网页；能制作简单的留言板网页；能简单维护数据库；能制作简单的网上商店。	件选择；工作界面操作；创建站点、新建网页和打开网页；编辑网页上的文本；插入与编辑图片；插入背景图片和背景音乐；建立超链接、插入组件；个人网页制作、发布。	
网 站 系 统 维 护	主要教学内容：基于 Windows Server 和 Linux 操作系统平台建设和维护站点。 通过学习与训练，掌握 Windows Server 和 Linux 基础；了解 Web 服务器的软硬件需求；能安装 Windows Server 和 Linux 操作系统；能全面了解并选择对应的相关设备，会申请 IP 地址和域名；知道 TCP/IP 基础；能配置和管理 DHCP、DNS、WINS 等服务器软件、能使用常用的 TCP/IP 命令；能安装、配置和管理基于 Windows/Linux 平台的服务器软件（HTTP、FTP、MAIL 等）；了解远程访问服务 RAS、IP 路由与连接共享、VPN、终端访问服务、代理服务器等。	考核项目：能安装配置主流的服务器操作系统；会使用常用的 TCP/IP 命令，如 ipconfig、ping、tracert 等；会安装、配置和管理 DHCP、DNS、WINS 服务器；能安装、配置和管理 HTTP 站点；能安装、配置和管理 FTP 站点；能安装、配置和管理 Mail 服务器。	108
网 络 产 品 销 售 与 服 务	主要教学内容：网络产品销售与技术支持中涉及网络产品销售管理工作过程中各项技能。 通过学习与训练，了解网络产品销售的市场领域；了解网络产品销售涉及到产品品种；了解网络产品销售相关知识；了解网络产品销售的岗位的基础知识；具有网络产品销售的基本技能；了解网络产品的销售流程；能很好解释网络产品的内在价值；掌握如	考核项目：了解网络产品销售的市场状况；能掌握各种不同类型的网络产品的功能和技术参数；具有基本的网络产品销售知识；能使用基本的工具软件进行日常网络产品销	72

		何访问、维护和管理客户关系的方法；了解网络产品的方案销售策略；了解各种不同类型网络产品的功能和技术销售参数知识；了解网络产品销售的商务流程；了解产品招投标基础知识。	售的管理工作；会进行网络产品的价值传递工作；能开展、维护和管理好客户关系。	

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000～3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16～18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别		编号	课程/项目名称	考试课程/学期	学分	总学时	学时分配		各学期周学时(平均20周/学期)							
									学期	1	2	3	4	5	6	
							讲课	实践	理论周	20	19	17	19	17	20	
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划		2	40				2						
		2	职业道德与法律		2	38					2					
		3	经济政治与社会		2	34						2				
		4	哲学与人生		2	38							2			
		5	嘉庚精神（历史）		1	20				1						
		6	公共艺术		1	19					1					
		7	就业创业指导		1	17								1		
		8	语文	1\2\4	10	232				4	4		2			
		9	数学	1\2\4	10	232				4	4		2			
		10	英语	1\2\4	10	232				4	4		2			
		11	体育		10	184				2	2	2	2	2		
		12	计算机应用基础		8	156				4	4					
			13													
	选修课	1	人文素养		1	17								1		
		2	心理健康		1	20				1						
		3	人际沟通与礼仪		1	19					1					
		4														
			小 计		62	1298				22	22	4	10	4		
专业技能课	专业核心课	1	计算机网络技术基础	1	6	120	36	84		6						
		2	CCNA：路由和交换	3	6	102	30	72				6				
		3	CCNA：扩展和连接网络	4	6	114	34	80					6			
		4	网络安全技术	5	6	102	30	72					4			
			小 计		24	438	130	308		6	0	6	10	0		
	专业技能方向课	网络管理	1	Windows服务器配置	3	6	102	30	72				6			
			2	Linux操作系统	5	6	102	30	72						6	
			3	Python程序设计	3	6	102	30	72				6			
			4	数据恢复技术		4	76	22	54					4		
			5	DW网页设计	2	6	114	34	80			6				
			6	图形图像处理	5	6	102	30	72						6	
			7	PHP网站开发	5	6	102	30	72						6	
			8	Visual Basic 6.0		4	76	22	54						6	
			9	大数据与云计算		4	76	22	54					4		
			10	网络综合布线技术	3	6	102	30	72				6			
				小 计		44	776	280	674		0	6	18	8	24	
		综合实训	核心技能实训	1	《CCNA：路由和交换》实训		1	28	0	28						
				2	《CCNA：扩展和连接网络》实训		1	28	0	28						
				3	网络综合布线实训		1	28	0	28						
				4	网络安全实训		1	28	0	28						
				5					0							
			技能实训	6	Windows服务器配置		1	28	0	28						
7				Linux操作系统		1	28	0	28							
8				DW网页设计		1	28	0	28							
9				PHP网站开发		1	28	0	28							
10																
			小 计		8	224	0	224								
实践模块		1	军训与入学教育		1	28				1周						
		2	寒暑假社会调查							√	√	√	√	√		
		3	校内实践周									√	√			
		4	顶岗实习（毕业实践）		20	560									20周	
		5	考试			4周				1周	1周	1周	1周	1周		
合计					159	3324	410	1206		28	28	28	28	28	0	

十、教学实施

(一) 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求, 应按照有关课程教学大纲的要求, 针对工业机器人行业特点, 结合本专业及相关岗位需求, 联系专业技能课程的要求及行业动态, 将学生生活经验、专业意识不断总结与升华, 形成学习专业课程的

基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二） 教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十一、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

（1）必报工种：计算机办公软件、网页设计与制作（中级）

（2）选报工种：photoshop 图像处理，网络管理员（中级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十二、实训实习环境

（一）计算机实验室

功能：适用于计算机网络技术专业的《信息技术基础》、《网页设计与制作》、《数据库管理》、《动态网页技术应用》等课程。

说明：主要设备装备按 40 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	计算机	教学设施	台	41	国家职业资格鉴定： 计算机操作员 数据库管理员 网页设计制作者人员
2	投影屏幕	教学演示	台	1	
3	投影仪	教学演示	台	1	
4	无线话筒+接收器	教学设施	套	1	
5	打印机	教学设施	台	1	
6	扫描仪	教学设施	台	1	
7	工作台、椅	教学设施	套	41	
8	空调	教学设施	台	2	
9	机柜	教学设施	台	1	
10	交换机	教学设施	台	2	

（二）计算机网络技术实训室

功能：适用于计算机网络技术专业等相关专业《局域网组建》、《网络工程施工》、《网络管理》等课程的实训教学。

说明：主要设备装备按 40 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	网络实验室管理控制平台	实验室的管理平台	台	1	计算机网络技术人员
2	机架式服务器	管理每组实训台中的网络设备	台	8	

3	路 由 器	实训设施	台	16	
4	三 层 交换机	实训设施	台	8	
5	二 层 交换机	实训设施	台	16	
6	无 线 接入 AP	实训设施	台	2	
7	无 线 网卡	实训设施	块	8	
8	网 络 安全设备	信息安全	台	1	
9	计 算 机	实训设施	台	41	
10	机柜	实训设施	台	9	
	配 线 架	实训设施	组	16	
	金 属 理线环	实训设施	只	若 干	
11	网线	实训设施	根	若 干	

注：建议每台计算机配置两块网卡，一块用来配置网络设备，另一块用来测试实施的项目的连通性。

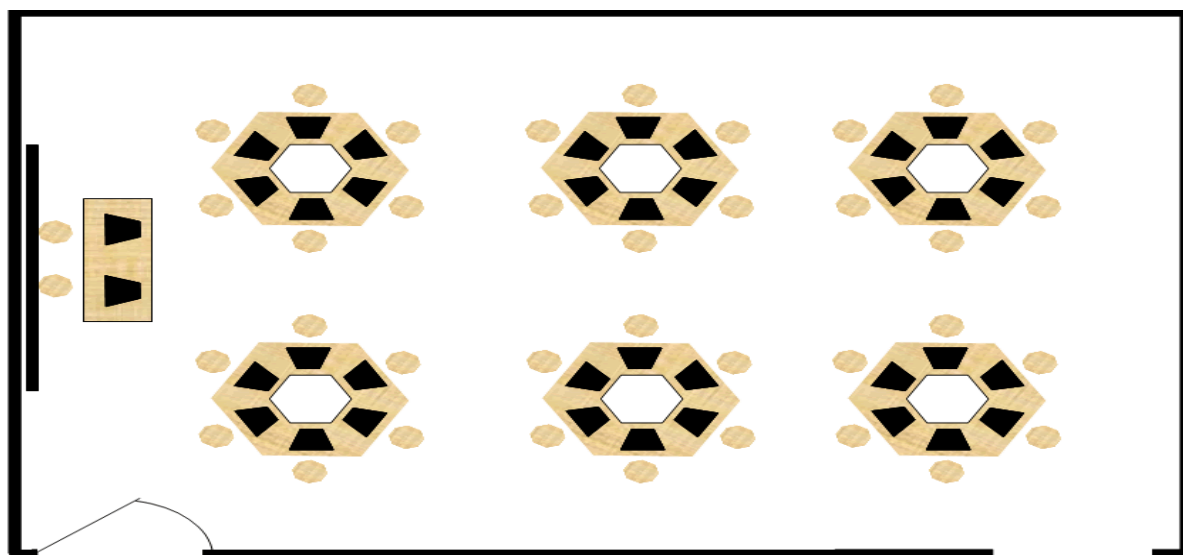
辅助设备标准（按照 40 人标准）

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	电动 投影屏幕	用于教师的讲 解和演示	幅	1	计 算 机 网 络 技 术 人 员 (四 级)。
2	投 影 仪	用于教师的讲 解和演示	台	1	

3	无 线 话筒+接收 器	用于教师移动 式教学	套	1	
4	局 域 网 互 联 交 换 机	网络二层以上 级别交换机产品， 具有安全、智能型、 可网管型的功能特 征	台	2	
5	书 写 电子白板	用于教师讲解 板书的功能	块	1	
6	空调		台	2	
7	学 生 工作台	用于学生配置 管理网络设备，学 生用工作台可以自 由组合成岛型桌 面，组成项目小组， 便于实施和开展项 目教学	只	40	
8	教 师 多 媒 体 教 学控制台	折叠式翻盖设 计，讲台的台面采 用折叠式一体化翻 盖，便于保护设备， 打开锁，折叠翻盖， 向前平推，可以放 置教师教学用设备	只	1	
9	座椅		把	41	
10	机柜	实验室网络设 备互联产品	台	1	

	机 柜 配件	24口1U配线架	组	3	
	机 柜 配件	金属理线环	只	若干	

建议：计算机网络技术实训室布局采用岛型的工作台布局方案，6张梯型工作台拼成圆型桌面，对应一组网络互连设备。每组网络互连设备实训台设备配置6-8台电脑设备，每组网络互连设备实训台设备由6-10位同学结成项目学习小组共同使用，协作完成教师规划的项目任务。布局图如下：



（三）计算机组装与维护实训室

功能：适用于计算机网络专业的《计算机组装与维护》等课程。

说明：主要设备装备按40人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	教师计算机	教师授课	台	1	计算机安装调试维修员（五级）。
2	计算机散件	计算机硬件拆装实训	套	41	

3	维修工具	计算机维护实训	套	41	
4	软件	计算机维护实训	套	若干	
5	低端硬件诊断卡	硬件故障诊断实训	台	10	
6	刻录机	计算机外设维护实训	台	10	
7	投影屏幕	教学演示	台	1	
8	投影仪	教学演示	台	1	
9	视频展示台	教学演示	台	1	
10	打印机	计算机外设维护实训	台	4	
11	扫描仪	计算机外设维护实训	台	2	
12	ROM 写入器	计算机升级维护实训	台	1	
13	工作台、椅	教学设施	套	41	
14	无线话筒+接收器	教学设施	套	1	
15	空调	教学设施	台	2	
16	机柜	教学设施	个	1	
17	交换机	教学设施	台	2	
18	*板卡展示柜	教学设施	个	1	

标记为“*”的设备为可选项，可根据实际需要进行购置。

（四）网络综合布线实训室

功能：适用于《网络工程施工》、《局域网组建》和《网络管理》等课

程的实训。

说明：主要设备装备按 40 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	开放式机架	安装配线架	个	10	计算机网络 技术人员
2	数字配线架	安装配线架模块	个	10	
3	语音配线架	安装配线架模块	个	10	
4	线缆测通仪	线缆测通	个	20	
5	理线器	布线使用	套	20	
6	交换机	制作配线架模块	台	10	
7	打线刀	制作配线架模块	把	40	
8	RJ45 压接钳	制作连接线	把	40	
9	RJ11 压接钳	制作连接线	把	40	
10	RJ45 信息插座	制作信息插座	个	若干	
11	各类双绞线	网络布线	米	若干	
12	PVC 线管配件	线缆铺设	套	若干	
13	PVC 线槽配件	线缆铺设	套	若干	
14	各式桥架	线缆铺设	套	若干	
15	线缆铺设工具	线缆铺设	套	4	
16	标准机柜	线缆铺设	套	10	
17	标准机柜散件	装配用	套	4	
18	机柜安装工具	机柜安装	套	10	

19	程控交换机	语音通信工程实训	台	2	
20	电话机	语音通信工程实训	台	2	
21	CATV 同轴电缆	制作电视工程连线	米	若干	
22	CATV 分支器	制作电视工程连线	个	若干	
23	CATV 分配器	制作电视工程连线	个	若干	
24	CATV 终结器	制作电视工程连线	个	若干	
25	CATV 信号源	电视工程实训	个	1	
26	同轴电缆压线钳	制作电视工程连线	把	10	
27	同轴电缆剥线钳	制作电视工程连线	把	10	
28	BNC 连接器	制作电视工程连线	个	若干	
29	同轴电缆测试仪	电视工程连接测试	个	10	
30	*光纤配线架	安装配线架模块	个	10	
31	*网络分析仪	布线链路测试、验证和备案；识别线缆故障的具体位置；测试和验证光纤网络	个	2	
32	*光纤工具箱	研磨 ST 光纤头	套	2	
33	*光纤熔接器	标准单模、多模光纤熔接	台	1	

34	*光功率计	光纤连接线测试	个	1	
35	*稳定光源	光纤连接线测试	个	1	
36	*光万用表	光纤连接线测试	个	1	
37	*光时域反射 仪	光纤连接线测试	个	1	
38	*故障定位仪	光纤连接线测试	个	1	
39	*各类光纤	光纤布线	米	若干	
40	*媒体播放机	扩声与音响工程 实训	台	1	
41	*音箱	扩声与音响工程 实训	个	4	
42	*功率放大器	扩声与音响工程 实训	台	1	
43	*弱电工程线 缆	弱电工程布线	米	若干	
44	*门禁系统	门禁工程实训	套	1	
45	*消防报警系 统	消防工程实训	套	1	

标记为“*”的设备为可选项，可根据实际需要进行购置。

十三、专业师资

1. 专任专业教师应具有计算机类专业本科及以上学历；具有中等职业学校教师资格证书；三年以上专任专业教师达到中等职业学校“双师型”教师的职业资格或专业技术职称要求。

2. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力；能够开发和实施教学项目；能够进行理实一体化教学；能够设计、制作信息化教学资源，并在教学中运用；平均每两年到企业实践不少于2个月。

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《数字媒体专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的计算机大类专业）

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、主要续接专业	错误!未定义书签。
八、课程结构	5
九、课程设置及要求	5
十、 教学实施	12
十一、 教学评价	12
十二、实训实习环境	13
十三、 专业师资	13
十四、 其他	14

一、专业名称（专业代码）

数字媒体技术应用（090200）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向数字媒体技术应用领域，培养从事计算机图形图像处理、计算机平面设计软件应用、三维设计软件应用、计算机动画制作、数字影音制作等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	计算机操作员	计算机操作员	
2	多媒体作品制作员	多媒体作品制作员	
3	摄影师	摄影师	摄影摄像技术
4	数字视频合成师、数字视频（DV）策划制作师	数字视频合成师、数字视频（DV）策划制作师	数字影视后期处理

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有良好的人际交往、团队协作能力和客户服务意识、数字媒体行业法律法规和行业规则意识。
3. 具有数字媒体制作与应用领域相关的信息安全、知识产权保护和质量规范意识。
4. 具有获取数字媒体技术应用领域前沿动态信息、学习新知识的能力。
5. 具有一定的美学艺术修养。
6. 具有熟练的信息技术应用能力。

（二）专业知识和技能

1. 具有识别数字媒体应用技术所需的英文词汇、语句，借助翻译工具阅读英文技术资料的能力。

2. 具有计算机常用办公及工具软件的基本应用能力。

3. 具有熟练使用计算机网络获取多媒体素材、正确选择应用软件采集和处理多媒体素材的能力。

4. 具有与数字媒体技术应用相关的美术、音乐等方面的素养。

5. 具有数字影音编辑与合成能力。

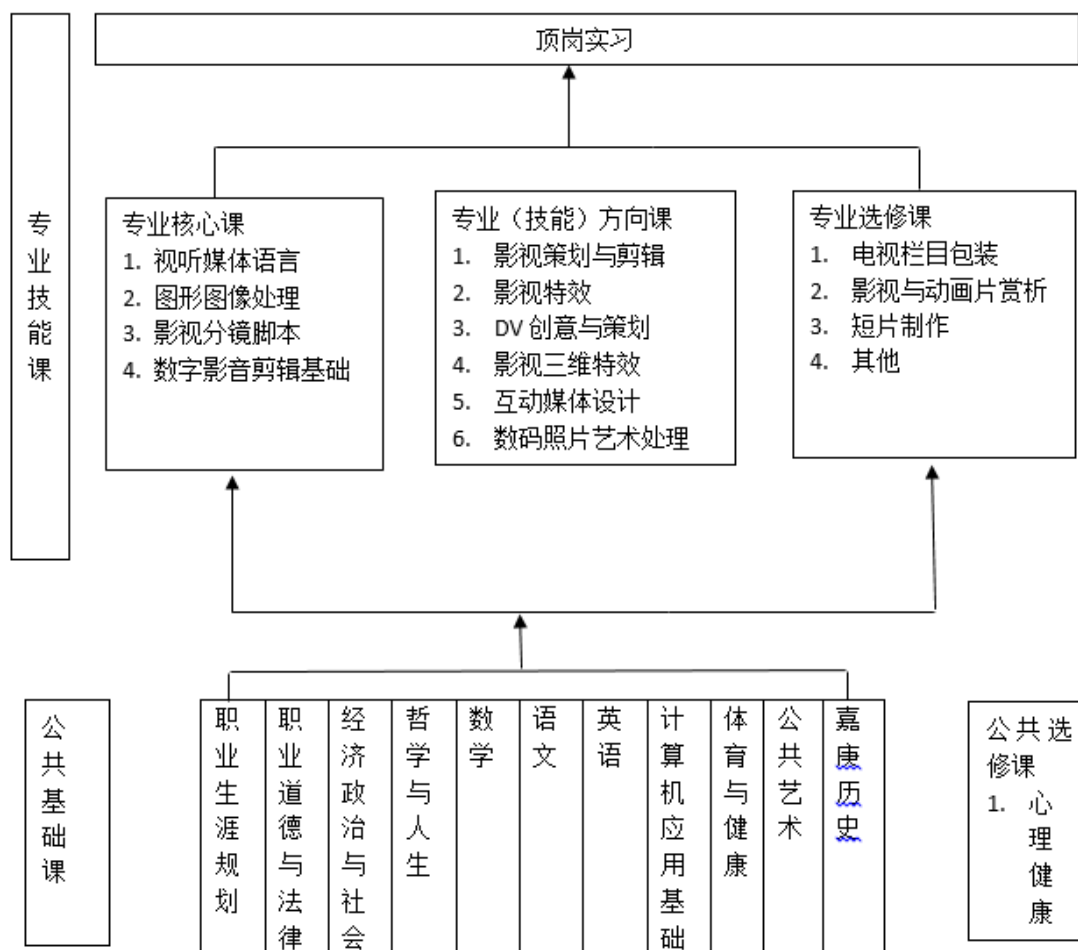
专业技能方向——影视后期制作

1. 熟悉影视剪辑的流程及规范，具有视听元素非叙事性的剪辑及制作影视素材的能力。

2. 具有动画创作、剪辑组合和特效制作等编辑及视频影片输出处理的能力。

3. 熟悉 DV 创意与策划的不同业务场景和 workflows，具有 DV 制作的岗位从业能力。

七、 课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一) 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	政治经济与社会	依据《中等职业学校政治经济与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	192
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	192
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与本校实际情况结合，加强校园文化建设	36

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	实用美术基础 (第一学期 2 节)	了解色彩与构图的基本原理与属性,理解色彩与构图的表现手法,熟悉不同风格设计思路所表达的心理与情感,掌握视觉传达艺术表现的基础技能	32
2	摄影摄像基础 (第一学期 2 节)	了解摄影、摄像的基本知识,理解摄影摄像创作的表现形式和艺术特点,熟悉常用数码摄影摄像设备的使用方法,掌握不同主题和背景下构图、用光、动作捕捉等拍摄技能	32
3	数码照片艺术处理 (第三学期 4 节)	通过学习数码影像后期处理和进行有相关的实训教学,使学生提高艺术修养,能够将所学原理应用于实际设计创作中。有助于学生将以前所学平面设计知识与技能进一步巩固和拓展	64
4	影视合成(AE) (第三学期 4 节)	掌握如何对各类素材进行精确加工,配合无与伦比的特效,产生丰富、美妙的视频效果。	64
5	摄影摄像技术 (第三学期 6 节)	了解并掌握光学相机、数码相机和摄像机的基本特性,并能在艺术理论指导下使用照相机和摄像机进行图片和视频的艺术创作。	96
6	影像策划与剪辑(PR) (第四学期 4 节)	了解影视剪辑的流程及规范,熟悉影视剪辑通用的专业级软硬件设备的操作,掌握进行视听元素非叙事性的剪辑及制作影视素材技能	64
7	影视栏目包装 (第四、五学期各 4 节)	进一步强化学生的综合实践能力。目的是让学生从前期创意、艺术表现、色彩构图、运动匹配、音乐节奏、调色、特效制作等方面。掌握整个栏目包装的制作流程,达到独立设计完成整套电视栏目包装的能力	128
8	影视特效(C4D) (第五学期 6 节)	了解影视特效制作与后期合成的工作流程规范,熟悉通用特效合成软件的操作,掌握动画创作、剪辑组合和特效制作等编辑及视	96

	节)	频影片输出技能	
9	网页设计与制作 (第五学期 4 节)	了解网页设计与制作的基础知识和规范要求,熟悉 HTML 和脚本语言相关知识,掌握站点创建、网页元素编辑、表格应用、层和框架布局、网页行为添加、样式与模板应用、表单元素使用等相关技能,能应用主流网页设计软件进行不同风格的简单网页设计以及编写简单网页代码和脚本	64
10	影视三维特效 (第四、五学期各 4 节 3D MAX)	了解主流三维动画制作软件操作方法,熟悉基础建模、材质与灯光、动画控制等三维设计方法,掌握运用三维动画制作工具进行三维模型、虚拟场景、物理模拟及不同类型动画的制作技巧	128

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	视听媒体语言 (第一学期 2 节)	是专业支撑课程,使学生了解影视镜头语言运用的普遍规律,学习如何通过画面和声音进行叙事、表情达意。通过相关概念和理论的讲解,向学生介绍影视创作的全过程,搭建起一个视听分析和影视类作品创作的理论	32
2	图形图像处理 (第二学期 6 节)	了解图形图像处理及相关的美学基础知识,理解平面设计与创意的基本要求,熟悉图形图像绘制与编辑的规范要求和艺术手法,掌握图形图像处理的高级操作技能,能使用主流平面设计软件进行图形绘制、图文编辑、图像处理、网页美工、VI 设计等设计创意制作	96
3	影视分镜头脚本 (第三学期 4 节)	介绍影视分镜头的设计规律,了解脚本分镜头与故事板的基本概念以及设计制作的方式方法,对学生前期学习的视听语言基础以及后期将要学习的影片前期制作起到承前启后的作用	64
4	数字影音剪辑	了解数字影音采集、编辑与合成的基本知识	96

	基础 (第三学期 6 节 PR)	与业务规范,熟悉数字影音采集与编辑的专业级硬件设备与软件,掌握录音、音效处理与合成、视频采集、图片和音频素材导入、影像编辑、影视特效制作、配音配乐、字幕制作、影音输出等操作技能	

3. 创新创业类课程 (至少 1 门)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数媒影视项目制作 (第五学期 6 节)	结合数字媒体艺术作品,培养学生综合运用所学知识能力,并发挥想象力和创造力,完成相对完整的影视作品。	96
2	互动媒体设计 (第四学期 6 节 VR 引擎)	从互动媒体设计理念入手,通过对互动媒体项目设计方法的学习,拥有互动媒体实践创作的初级能力,为后续的互动媒体项目实践课程的学习打下基础	96

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	图形图像处理实训	了解图形图像处理及相关的美学基础知识,理解平面设计与创意的基本要求,熟悉图形图像绘制与编辑的规范要求和艺术手法,掌握图形图像处理的高级操作技能,能使用主流平面设计软件进行图形绘制、图文编辑、图像处理、网页美工、VI 设计等设计创意制作	30
2	数码照片艺术处理实训	通过学习数码影像后期处理和进行有相关的实训教学,使学生提高艺术修养,能够将所学原理应用于实际设计创作中。有助于学生将以前所学平面设计知识与技能进一步巩固和拓展	30
3	影视三维动画软件应用实训	了解主流三维动画制作软件操作方法,熟悉基础建模、材质与灯光、动画控制等三维设计方法,掌握运用三维动画制作工具进行三维模型、虚拟场景、物理模拟及不同类型动画的制作技巧	30

4	影视策划与剪辑实训	了解影视剪辑的流程及规范,熟悉影视剪辑通用的专业级软硬件设备的操作,掌握进行视听元素非叙事性的剪辑及制作影视素材技能	30
5	影视栏目包装实训	进一步强化学生的综合实践能力。目的是让学生从前期创意、艺术表现、色彩构图、运动匹配、音乐节奏、调色、特效制作等方面。掌握整个栏目包装的制作流程,达到独立设计完成整套电视栏目包装的能力	30

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间为 40 周(含复习考试)累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300. 课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 16~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分,共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	课程/项目名称	学分	总学时						
				1	2	3	4	5	6
				19	19	19	19	18	20
公共基础课	职业生涯规划	2	38	2					
	职业道德与法律	2	38		2				
	经济政治与社会	2	38			2			
	哲学与人生	2	38				2		
	嘉庚精神（历史）	1	19	1					
	公共艺术	1	19		1				
	就业创业指导	1	18					1	
	语文	8	190	4	4		2		
	数学	8	190	4	4		2		
	英语	8	190	4	4		2		
	体育	10	188	2	2	2	2	2	
	计算机应用基础	8	152	4	4				
	人文素养	1	18					1	
	心理健康	1	19	1					
	人际沟通与礼仪	1	19		1				
专业技能课	专业基础课	实用美术基础	2	38	2				
		摄影摄像基础	2	38	2				
		视听媒体语言	2	38	2				
		数码照片艺术处理	4	76			4		
		摄影摄像技术	6	108			6		
		数字影音剪辑基础	6	108			6		
		影视合成	4	76			4		
		影视策划与剪辑	4	76			4		
		互动媒体设计\影视动画软件应用	6	108			6		
		影视三维动画软件应用	8	148			4	4	
		影视栏目包装	8	148			4	4	
		影视特技（C4D）	6	108				4	
		数字影音编辑与合成	6	114				6	
		数媒影视项目制作	6	108				6	
	专业核心课	图形图像处理	6	114		6			
		影视分镜脚本	4	76			4		
	综合实训	图形图像处理实训	1	28		1周			
		数码照片艺术处理实训	1	28			1周		
		影视三维动画软件应用实训	1	28				1周	

		影视策划与剪辑实训	1	28				1 周		
		影视栏目包装实训	1	28					1 周	
	教学实 习	顶岗实习（毕业实践）	20	560						20 周

十、 教学实施

（一） 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式创新，调动学生学习积极性，注重培养学生在数字媒体技术应用领域的综合素养及技能，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

根据专业培养目标，结合企业生产与生活实际，选择合适的教学内容，大力对课程内容进行整合，在课程内容编排上，合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

3. 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式，以数字媒体技术应用市场的行业规范为实际的教学管理要求。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配老师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十一、 教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

（一） 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上

机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

（二） 实训实习效果评价方式

1. 实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

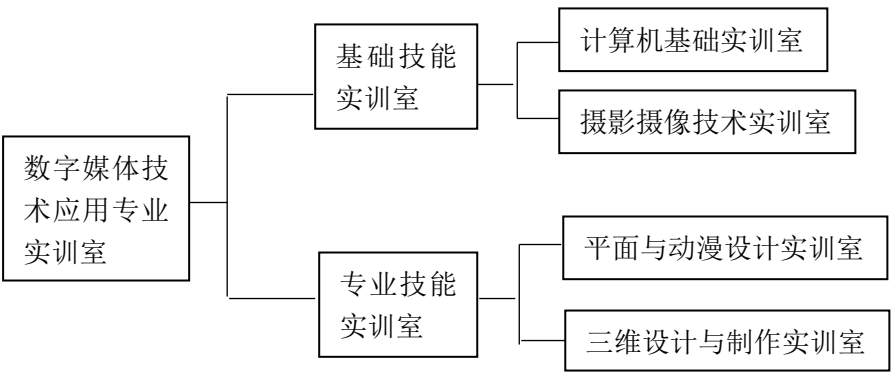
2. 顶岗实训评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

十二、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地

1. 校内实训实习室



2. 校外实训基地

根据专业人才培养需要和产业技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制定实习计划和教学大纲，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

十三、 专业师资

根据教育部颁布的 《中等职业学校教师专业标准》 和 《中等职业学校设置标准》 的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理， 至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；

建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有本专业或相应专业本科及以上学历、中等职业学习教师资格证书和本专业相关工种中级（含）以上职业资格，能够适应产业、行业发展需求，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革，具备数字媒体技术作品制作实践能力。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级（含）以上职业资格或中级（含）以上专业技术职称，能够参与学校授课、课外活动、讲座等教学活动。

十四、 其他

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《产品质量监督检验专业》人才培养方案

（适用学制叁年的产品质量监督检验（食品检验方向）专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	5
九、教学时间安排	11
十、专业技能要求	14
十一、教学实施	14
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	16
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	错误!未定义书签。

一、专业名称（专业代码）

产品质量监督检验（食品检验方向）（180800）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年（2.5+0.5）

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，具有分析的基本理论和基本技能，具有从事食品分析与检验工作的综合职业能力，在一线工作的高素质劳动者和技能精湛的中等技能型人才。能在食品、轻工、石油化工、环保、环境监测、医药卫生、新材料新能源等行业岗位的原料和产品分析、生产过程在线分析、车间化验室分析、工厂中心化验室分析和研究院所化验室分析，也可从事食品安全与质量管理工作。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
1	食品理化检验、食品微生物检验、化学检验、仪器分析、产品化验分析、材料成分检验、大气监测、水质检验	食品检验工（四级）、 化学检验员（四级） 化学分析员（四级）	食品检验、工业产品检测、 环境监测

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能。

（一）职业素养

- 1、良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2、具有劳动安全和保护意识，具备突发事件应急处理能力。
- 3、具有环保、节能意识。
- 4、具有强烈的求知欲、自主学习能力，具备在工作中分析问题、解决问题的能力
- 5、具有在国际上通用的化工企业“责任关怀”文化准则。

（二）专业知识和技能

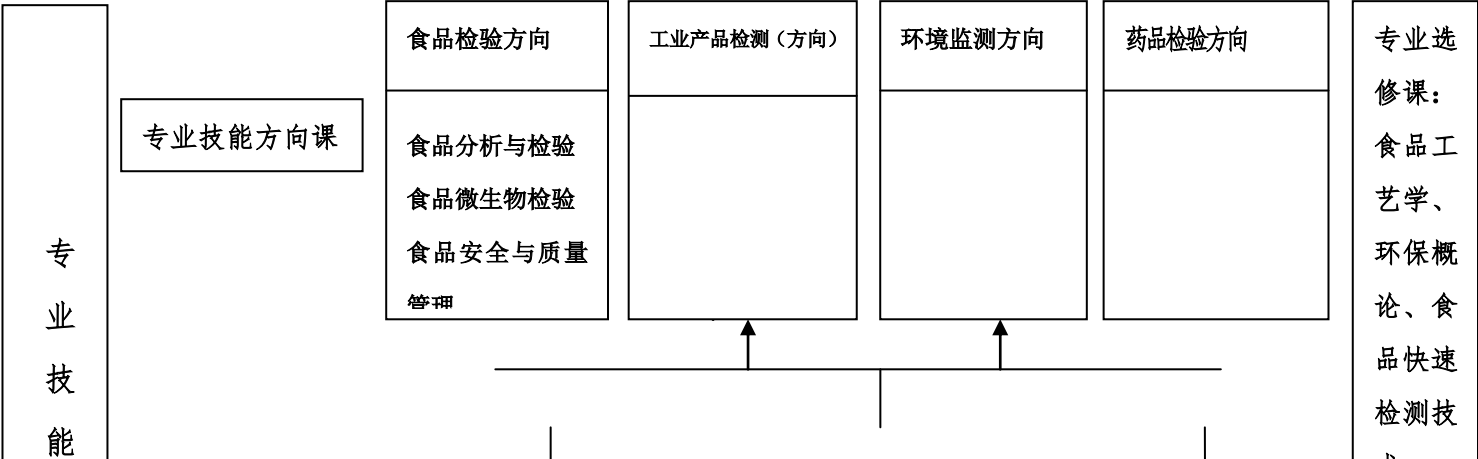
1. 行业通用能力：

- ①具备通用分析检测工作的基本技能，能在企业的产品质量检测、环境监测、食品质量检测、微生物检测，无机、有机、高分子材料质量检测等质检部门从事通用的分析检验工作。
- ②具备较强的执行各种检测工作作业指导书（标准）的能力，能严格贯彻执行操作规程完成产品质量检验工作。
- ③能按照作业指导书的要求，进行试样的采集、制备、日常保管等工作。
- ④能按照作业指导书的要求，进行简单仪器的检（校）验、试剂准备、溶液配制等分析检验准备工作。
- ⑤能按照作业指导书的要求，完成产品质量指标的检测，能正确、规范地报告检测结果。
- ⑥具备初步的检测实验室的安全，管理常用设备、试剂、试样、资料的能力、能从事基层检测实验室的日常管理工作。
- ⑦具有较好的学习能力，能基于岗位要求和特点学习新知识和新技能，发现并报告影响产品质量的潜在风险。

2. 职业特定能力:

- ①能根据食品质量检测标准的要求，进行试样采集、处理工作。
- ②能根据食品质量检测标准的技术指标和检测方法，检测食品的常用理化指标，并能正确、规范地报告检测结果。
- ③了解食品质量法规，能参与食品质量监督管理工作。

七、课程结构





八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（音乐或美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课（必修课）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时

4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生规划教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
5	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
6	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
7	就业创业指导	依据《中等职业学校就业创业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180 学时
9	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180 学时
10	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180 学时
11	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	178 学时
12	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合	144 学时
13	安全教育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合	每学期 6 次
14	阳光体育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合	每学期每周安排一次

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无机化学	学习无机化学基础定律和基本计算、元素周期律、化学反应速度和化学平衡、电解溶液、氧化还原反应、络合物和重要元素及其化合物的性质，使学生掌握无机化学的基础知识、基本理论、基本技能，基本运算能力。	180 学时
2	有机化学	学习有机化学的脂肪烃、芳香烃、卤代烃、重要的含氧化合物、含氮化合物以及脂环、杂环化合物、碳水化合物和聚合物化合物、掌握各类有机物的命名、结构、性质及其相互转化的基本规律，熟悉重要有机物的工业来源、合成方法、性质及其用途。	140 学时
3	化学分析技术	学习定量分析误差及数据处理、酸碱滴定法，配位滴定法，氧化还原滴定法、沉淀滴定法等容量分析方法，使学生掌握化学滴定分析的基本概念、基本理论、基本运算和基本操作，使学生具备化学分析的基本素质和能力。学习称量分析法、常用的化学分离法，掌握称量分析的基本操作技术、常用的化学分离技术，拓展学生的知识面和应用能力，系统掌握各种化学分析技术。	176 学时
4	化学分析基本操作技术	学习实验室常用玻璃仪器、器皿、设备的使用及选用原则；学习实验室试剂及用水知识；学习实验室安全知识；使学生掌握实验室常用设备、玻璃仪器及称量仪器、滴定仪	140 学时

		器的操作方法及日常维护，熟练掌握各种滴定分析的基本操作技能，掌握分析实验室试剂配制方法，为后续专业课的学习打下坚实的基础。	
5	物理常数测定技术	掌握常用物理常数检验项目（熔点、沸程、折射率、比旋光度、黏度、密度、闪点等）的测定原理和测定条件；会根据国家标准规定的方法，组建测定装置，进行物理常数的测定，完成相应检验报告。	72 学时
6	仪器分析技术（一）	了解紫外-可见分光光度法、原子吸收分光光度法的方法原理、操作条件的选择与优化方法，理解仪器分析测试中计算机技术的相关知识。能运用光度分析方法进行微量组分的分析测定；理解常用分析仪器基本构造、工作原理，能完成分析仪器的日常维护。掌握实验技术及仪器操作方法。	108 学时
7	仪器分析技术（二）	了解电位分析等电化学分析法、气相色谱分析法的方法原理、操作条件的选择与优化方法，理解仪器分析测试中计算机技术的相关知识。能运用相应仪器分析方法进行微量组分的分析测定；理解常用分析仪器基本构造、工作原理，能完成分析仪器的日常维护。实验技术及仪器操作方法。了解高效液相色谱分析。	102 学时

2. 专业（技能）方向课

专业技能方向 1：食品检验

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	食品分析与检验	掌握识读食品理化检验标准的方法，掌握食品主要理化指标检验技术、营养指标检验技术、食品添加剂检验分析技	108 学时

		术和食品安全中有害物质检验分析技术；会进行食品主要理化指标检验、营养指标检验、添加剂检验、有害物质检验。	
2	食品微生物检验	掌握识读食品微生物检验标准的方法，学会食品微生物检验中样品采集与送检的方法，会熟练使用微生物检验工具与设备，会按照国标方法对食品的主要微生物指标进行检验，使学生具有分析和处理实验结果的能力。	108 学时
3	食品安全与质量管理	学习天然有毒物质、生物危害、化学和物理危害、环境污染、转基因技术和食品加工技术等因素对食品安全影响，学习食品安全检测技术，食品安全性评价方法。学习 GMP、QS、SSOP 和 HACCP 等先进的质量管理体系、食品质量控制技术，掌握 GMP 和 HACCP 在食品安全和质量管理中的运用。	36 学时
4	食品工艺学	学习焙烤食品生产技术，乳品生产技术，肉类及其制品生产技术，饮料生产技术，糖果生产技术等；掌握典型的生产工艺流程及主要工序工艺条件，熟悉生产的原辅材料的基本知识，了解生产基本原理。	72 学时
5	环保概论	了解当今世界主要环境问题以及化工生产与环境问题的关联，认识环境保护的重要性；了解生态系统与生态平衡的基础知识，了解食物链、生态系统的基本功能等基础知识，认识外来物种的危害，认识重金属污染、水污染、大气污染、噪声污染等危害，了解各种环境污染的防治对策和预案，提高学生的环境保护意识和培养节能减排的生活习惯。	36 学时

3. 综合实训

综合实训是指理实一体课程实训内容之外用于强化专项技能训练、提升专业知识和技能的综合应用能力或为取得职业资格证书等而开设的综合性实训项目。学校可根据区域经

济人才需求的规格和本校教学实际有针对性地加以组织和实施。

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	无机化学综合实训	1. 了解制取晶体和用重结晶法提纯晶体的过程 2. 了解测定晶体里结晶水含量的方法；了解灼烧的技能 3. 通过制备实验，进一步了解分离与提纯化合物最常用和最简单的一些方法。 4. 了解无机物制备的投料、产量、产率的有关计算。 5. 掌握水浴加热、倾析法、抽滤等操作。 6. 掌握称量，溶解，过滤，蒸发，结晶和干燥的基本操作。 7. 掌握溶液的配制。 8. 通过实验，达到团队协作能力以及发现问题，处理问题的能力	1 周， 28 学时
2	有机化学综合实训	实训内容包括有机物的制备和天然有机化合物的提取以及配置。通过这些实验，可训练学生综合运用有机化学实验技能；熟练掌握：回流、蒸馏、萃取分离、过滤、洗涤、干燥、结晶、低温操作等各项实验操作技术；初步具有独立完成从原料的准备到合成有机物产品全过程实验的基本能力。巩固并促进学生理论联系实践，从而拓宽知识视野，提高动手能力，为后续专业实验课程和将来从事化工行业操作奠定良好基础。	1 周，28 学时
3	分析工技能训练与取证	主要以滴定分析、紫外-可见分光光度法操作训练为主，也包含分析检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高分析操作熟练程度及准确程度。学生毕业前应通过技能考核并取得专业技能证书。取证考试是对	2 周，56 学时

		学生掌握的专业理论和实际操作能力作出客观的测量和评价。	

4. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，应落实学校学生实习管理方法，做好周密的计划和安排。一般安排在最后一学期。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作、实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。	1 学期，560 学时

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 28-30 学时安排，3 年总学时数为 3000~3300。其中公共基础课学时约占总学时的 1/3，专业技能课（含教学实习）学时约占总学时的 2/3。

实行学分制的学校，一般 16—18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、入学教育、认识实习、公益劳动等活动，以 1 周为 1 学分，共 3 学分。

（二）教学计划

课程类别		编号	课程/项目名称	学分	总学时						
						1	2	3	4	5	6
						20	20	20	20	20	20
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划	2	36	2					
		2	职业道德与法律	2	36		2				
		3	经济政治与社会	2	36			2			
		4	哲学与人生	2	36				2		
		5	嘉庚精神（历史）	1	18	1					
		6	公共艺术	1	18		1				
		7	就业创业指导	1	18					1	
		8	语文	10	180	4	4		2		
		9	数学	10	180	4	4		2		
		10	英语	10	180	4	4		2		
		11	体育	10	178	2	2	2	2	2	
		12	计算机应用基础	8	144	4	4				
		13									
	选修课	1	人文素养	1	18					1	
		2	心理健康	1	18	1					
		3	人际沟通与礼仪	1	18		1				
		4									
				小 计	62	1114	22	22	4	10	4
专业技能课	专业核心课	1	无机化学	10	180	6	4				
		2	有机化学	8	140			4	4		
		3	化学分析基本操作技术	8	140			4	4		
		4	化学分析技术	10	176			6	4		
		5	仪器分析技术一	6	108			6			
		6	仪器分析技术二	6	102				6		
		7	物理常数测定技术	4	72			4			
		8									
			小 计	52	918	6	4	24	18	0	
	专业技能方向课	1	食品分析与检验	6	108					6	
		2	食品微生物检验	6	108					6	
		3	分析检验综合训练	2	36					2	
		4	食品快速检验技术	4	72					4	
		5	食品安全与质量管理	2	36					2	
		6	食品工艺学	4	72					4	
		7	环保概论	2	36		2				
		8									
			小 计	26	468	0	2	0	0	24	
	综合实训	1	无机化学综合实训	2	28		1周				
		2	有机化学综合实训	2	28				1周		
		3	技能训练与取证	7	56					2周	
		4									
			小 计	11	112						
实践模块		1	军训与入学教育	1	28	1周					
		2	寒暑假社会调查			✓	✓	✓	✓	✓	
		3	校内实践周	2	56			✓	✓		
		4	顶岗实习（毕业实践）	20	560						20周
		5	考试		5周	1周	1周	1周	1周	1周	
合 计				174	3256	28	28	28	28	28	0

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

- 1、全国计算机等级考试证书
- 2、食品检验工或化学检验工（员）或化学分析员职业资格证书（四级工或五级工）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	化学检验工应知应会知识	化学检验员	第五学期	
2	分析工应知应会知识	化学分析员	第五学期	
3	食品检验工应知应会知识	食品检验工	第五学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	称量操作	化学分析基本操作技术	在规定时间内正确称量指定质量范围的样品	第三学期，30 分钟	实验室现场独立操作
2	滴定分析操作	化学分析基本操作技术	滴定分析基本操作，要求操作规范，准确度符合要求，正确计算	第四学期，90 分钟	实验室现场独立操作
3	分光光度法分析操作	仪器分析技术一	利用分光光度法进行试样的定性定量分析，要求操作正确，准确度符合要求，正确计算	第三学期，120 分钟	实验室现场独立操作

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

公共基础课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。学校应保证基本的教学设施以满足公共基础课程的教学，应根据地域特点创设有利于身体素质、文化艺术修养和职业能力培养的教学环境。要建设各自的教学资源平台便于师生共享。要高度重视信息技术对课程改革以及教学改革的影响力，努力推进信息技术在各课程教学中的应用。

2. 专业技能课

专业技能课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。应以本专业教学标准为依据，结合区域经济的发展 and 职业资格鉴定标准（五、四级）的相关要求选择教学内容。要建设具备现场教学和情景教学的实训中心，使之兼具教学实训、职业培训、职业资格鉴定的综合功能。要建设各自的教学资源平台便于师生共享，注重信息技术的应用与教法创新。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学形式有机结合，将分析检验的基本理论和操作技能按照设计的知识目标和技能目标展开教学活动。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，搭建学校、教务处、专业系部、教研组四级管理平台，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备、教务行政等诸等方面开展卓有成效、规范灵活的工作，形成切实可行的《教学工作监督制度》、《教学检查制度》、《实训管理办法》等一系列管理制度，实施教学前、教学中、教学后的管理；探索并完善工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式，形成基于就业为导向的专业教学实施方案并体现动态优化；重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教

学质量；要建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进学校的专业建设和内涵发展。

十二、教学评价

教学评价要充分考虑职业教育的特点和课程的教学目标，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，以及规范操作、安全文明生产等职业素养的形成。教学评价应注重诊断和指导，要重视发展性评价对学生的激励作用。

教学评价建议采用终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。过程性评价包括课堂表现、教学问答、活动参与、作业完成、平时测评等内容，终结性评价主要指期末考试。学期总成绩可由过程性评价成绩、期中和期末考试成绩组成。

各地应根据本专业教学标准、本校的实际情况和学生的特点，研究并制定各课程考核评价体系和实施方案。

十三、实训实习环境

1、本专业应配备基础化学、分析化学、仪器分析、食品分析、天平室、微生物检验等专业实验室和职业技能鉴定场所，并达到办学合格标准。具备其他相关课程的实验条件，实验设施可与其他专业共用。本校实验室主要设施设备及数量见下表。

2. 专业课的实验开出率应达到本专业课程设置、教学基本要求规定的 90%以上。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	基础化学实验室	实验操作台	14/40
		通风设备	1/30
		排风设备	6/40
		加热设备	20/40
		干燥设备	2/40
		安全设施（紧急喷淋洗眼器、急救小药箱）	2/40

		常规玻璃仪器（套）	40/40
		水循环真空泵	6/40
		搅拌器	20/40
		电子秤	6/40
2	分析化学实训室	滴定分析仪器 40 套、	40/40
		烘箱 3 台、马弗炉 3 台、	3, 3/40
		托盘天平或电子秤 8 台、	8/40
		电炉 20 台、	20/40
		通风柜 2 套	2/40
3	光谱分析实训室	可见分光光度计 20 台、	20/40
		紫外可见分光光度计 30 台、	30/40
		目视比色管 40 套	40/40
4	原子吸收实验室	原子吸收仪 4 台、	4/40
		原子荧光光谱仪 1 台	1/40
5	色谱分析实训室	气相色谱 4 台、	4/40
		液相色谱 3 台	3/40
6	电子天平室	电子天平 60 台	40/40
7	电化学实验室	酸度计 25 台、	25/40
		电位滴定仪 10 套、	10/40
		卡尔费休水分测定仪 4 套	4/40
8	食品分析/工业 分析实验室	滴定分析仪器 40 套、	40/40
		COD 测定仪 5 套、	5/40
		凯氏定氮仪（加消解仪）5 套、	5/40
		水分分析仪 2 套、	2/40
		气体分析仪 10 套、	10/40

		通风柜 2 套	2/40
		脂肪测定仪 5 套	5/40
		微波消解仪 5 套	5/40
		食品快速测定仪	2 套
9	物理常数测定实验室	熔点测定仪 20 套、 沸点测定仪 20 套、 旋光仪 8 套、 阿贝折射仪 10 套、 韦氏天平 10 套、 密度计 10 套、 粘度计 10 套 恒温水浴缸	20/40 20/40 8/40 10/40 10/40 10/40 10/40 5/40
10	纯水制备室	制备纯水仪器 1 套	1/40
11	微生物检验室	无菌操作室 1 间 无菌操作台 3 套 冰箱 2 台 高温灭菌器 2 台 恒温培养箱 2 台 生物安全柜 2 个	1/40 3/40 2/40 2/40 2/40 2/40
12	大型分析仪器仿真机房	计算机 大型分析仪器仿真软件	40/40 1 套

2、校外实训基地要求

校外实训基地是指在学校区域范畴之外的由学校单独组建或与企业合作组建的生产性实训基地。有相对稳定、条件良好的与本专业相关的 2~3 个校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所（食品、石油化工、化纤、化肥、制药、饲料等生产企业），能完成课程

设置所规定的生产实习和毕业综合实训项目，能满足结合专业教学开展教学研究、技术推广、应用和社会服务的需要。

十四、专业师资

1. 专业课教师应具有中等职业学校以上的教师任职资格。

2. 以每年招生两个班为基数，本专业的专职专业教师不少于 8 人，专业教师与本专业在校学生数之比应在 1：10~1：20 之间，具有高级职称者不低于 20%，中级职称者不低于 50%，有实践能力的双师型教师不少 50%。

3. 70%以上的专业课程授课任务应由经过相关专业培训、具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。

4. 为紧密结合生产实际，应有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师 2~3 人，兼职专业教师应具有本科以上文化程度和中级以上职称，从事与本专业相关的实践工作 5 年以上；专职专业教师每 5 年应有 6 个月的时间从事实践工作。

本专业现有师资情况：

专任教师	总人数	18	其中高级职称人数/比例	11 人/61%	双师型教师人数/比例	17/94%
兼职教师	总人数	2	其中高级职称人数	2	承担课时占专业总课时比例	12%

十五、几点说明

1. 学校在培养方案执行过程中，允许在课程设置、课时分配、教学内容等方面有一定的灵活性和机动性，以保证专业的实用性。

2. 学校结合学生的具体情况，可选择开设相应的选修课程，进行知识的补充。

3. 学校应根据专业技能要求，加强实践训练环节，安排教学计划时，应有时间保证和实训手段保证。

集美工业学校 工业分析教研组

2018. 12

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《工业分析与检验专业》人才培养方案

（适用学制叁年的工业分析与检验专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	错误!未定义书签。
九、教学时间安排	12
十、专业技能要求	14
十一、教学实施	14
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	错误!未定义书签。
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	20

一、专业名称（专业代码）

工业分析与检验（060200）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年（2.5+0.5）

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，具有分析的基本理论和基本技能，具有从事工业分析与检验工作的综合职业能力，在一线工作的高素质劳动者和技能精湛的中等技能型人才。能在石油化工、医药卫生、食品、环保、环境监测、冶金、建筑、电子、新材料新能源等行业岗位的原料和产品分析、生产过程在线分析、车间化验室分析、工厂中心化验室分析和研究院所化验室分析，亦可在涉及分析与检验的科研工作中担当助手。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
1	化学检验、仪器分析、产品化验分析、材料成分检验、大气监测、水质检验、食品理化检验	化学检验员（四级） 化学分析员（四级）	工业产品检测、环境监测、食品检验等

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能。

（一）职业素养

- 1、良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2、具有劳动安全和保护意识，具备突发事故应急处理能力。
- 3、具有环保、节能意识。
- 4、具有强烈的求知欲、自主学习能力，具备在工作中分析问题、解决问题的能力
- 5、具有在国际上通用的化工企业“责任关怀”文化准则。

(二)专业知识和技能

1. 行业通用能力：

①具备通用分析检测工作的基本技能，能在企业的产品质量检测、环境监测、食品质量检测、微生物检测，无机、有机、高分子材料质量检测等质检部门从事通用的分析检验工作。

②具备较强的执行各种检测工作作业指导书（标准）的能力，能严格贯彻执行操作规程完成产品质量检验工作。

③能按照作业指导书的要求，进行试样的采集、制备、日常保管等工作。

④能按照作业指导书的要求，进行简单仪器的检（校）验、试剂准备、溶液配制等分析检验准备工作。

⑤能按照作业指导书的要求，完成产品质量指标的检测，能正确、规范地报告检测结果。

⑥具备初步的检测实验室的安全，管理常用设备、试剂、试样、资料的能力、能从事基层检测实验室的日常管理工作。

⑦具有较好的学习能力，能基于岗位要求和特点学习新知识和新技能，发现并报告影响产品质量的潜在风险。

2. 职业特定能力：

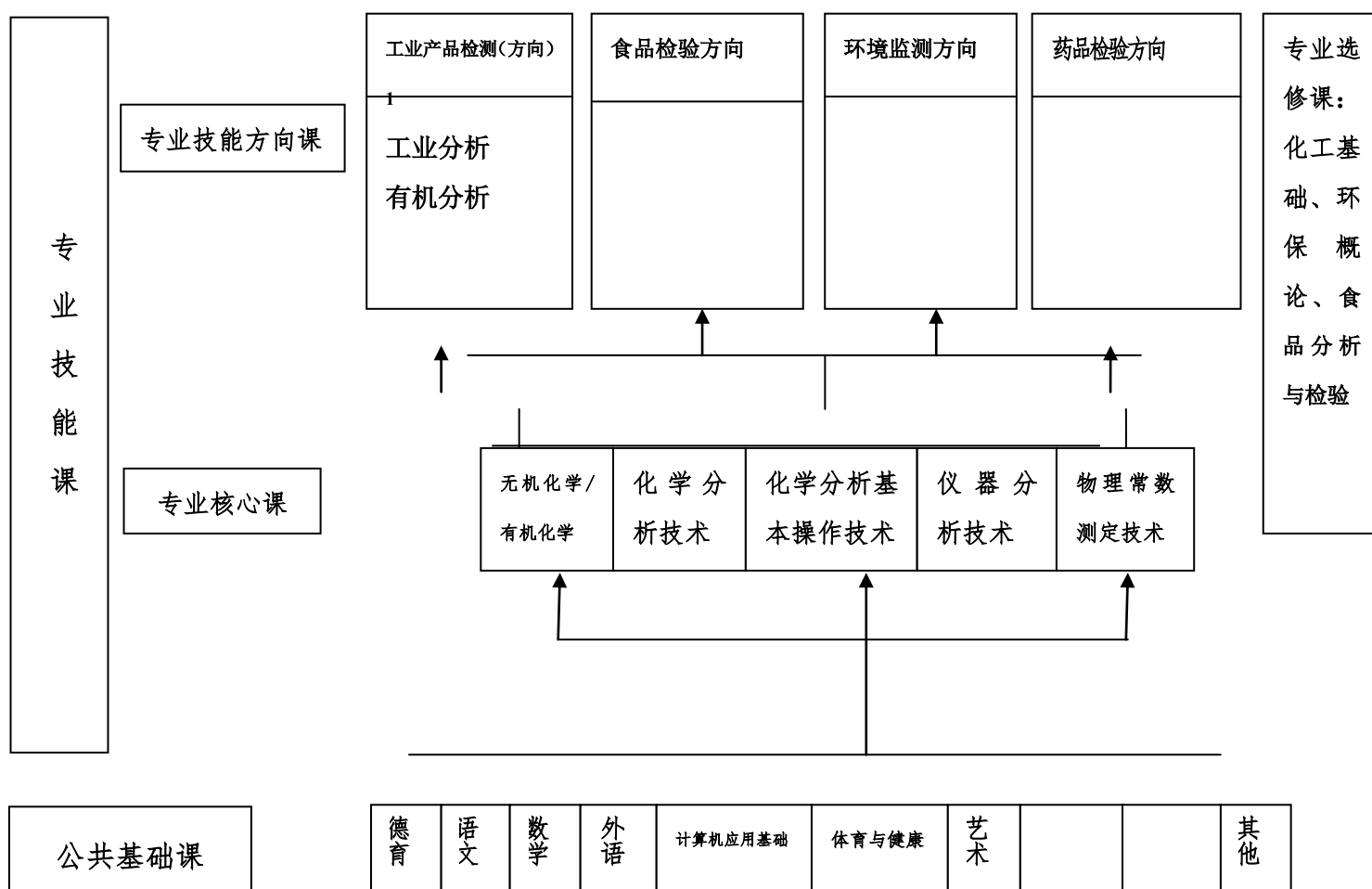
①能根据检测标准的要求，进行试样采集、制备等检测前的处理工作。

②能根据产品质量技术标准，检测产品的主要成分、杂质含量，正确、规范地报告检测结果。

③能依据检测结果，对工业产品的质量作出初步判断。

④能初步具备运用检测质量控制的基本方法，参与检测实验室质量控制工作。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（音乐或美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课（必修课）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36 学时
5	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
6	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
7	就业创业指导	依据《中等职业学校就业创业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18 学时
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180 学时
9	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并与专业实	180 学时

		际和行业发展密切结合	
10	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180 学时
11	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	178 学时
12	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144 学时
13	安全教育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合	每学期 6 次
14	阳光体育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合	每学期每周安排一次

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无机化学	学习无机化学基础定律和基本计算、元素周期律、化学反应速度和化学平衡、电解溶液、氧化还原反应、络合物和重要元素及其化合物的性质，使学生掌握无机化学的基础知识、基本理论、基本技能，基本运算能力。	180 学时
2	有机化学	学习有机化学的脂肪烃、芳香烃、卤代烃、重要的含氧化合物、含氮化合物以及脂环、杂环化合物、碳水化合物和高分子化合物、掌握各类有机物的命名、结构、性质及其相	140 学时

		互转化的基本规律，熟悉重要有机物的工业来源、合成方法、性质及其用途。	
3	化学分析技术	学习定量分析误差及数据处理、酸碱滴定法，配位滴定法，氧化还原滴定法、沉淀滴定法等容量分析方法，使学生掌握化学滴定分析的基本概念、基本理论、基本运算和基本操作，使学生具备化学分析的基本素质和能力。学习称量分析法、常用的化学分离法，掌握称量分析的基本操作技术、常用的化学分离技术，拓展学生的知识面和应用能力，系统掌握各种化学分析技术。	176 学时
4	化学分析基本操作技术	学习实验室常用玻璃仪器、器皿、设备的使用及选用原则；学习实验室试剂及用水知识；学习实验室安全知识；使学生掌握实验室常用设备、玻璃仪器及称量仪器、滴定仪器的操作方法及日常维护，熟练掌握各种滴定分析的基本操作技能，掌握分析实验室试剂配制方法，为后续专业课的学习打下坚实的基础。	140 学时
5	物理常数测定技术	掌握常用物理常数检验项目（熔点、沸程、折射率、比旋光度、黏度、密度、闪点等）的测定原理和测定条件；会根据国家标准规定的方法，组建测定装置，进行物理常数的测定，完成相应检验报告。	72 学时
6	仪器分析技术（一）	了解紫外-可见分光光度法、原子吸收分光光度法的方法原理、操作条件的选择与优化方法，理解仪器分析测试中计算机技术的相关知识。能运用光度分析方法进行微量组分	108 学时

		的分析测定；理解常用分析仪器基本构造、工作原理，能完成分析仪器的日常维护。掌握实验技术及仪器操作方法。	
7	仪器分析技术 (二)	了解电位分析等电化学分析法、气相色谱分析法的方法原理、操作条件的选择与优化方法，理解仪器分析测试中计算机技术的相关知识。能运用相应仪器分析方法进行微量组分的分析测定；理解常用分析仪器基本构造、工作原理，能完成分析仪器的日常维护。实验技术及仪器操作方法。了解高效液相色谱分析。	102 学时
8	实验室安全技术	掌握实验室内化学品安全基础知识，化学危险物质的危险特性及危机处理措施，掌握实验室安全防护方法；了解实验室常见实验事故、案例原因分析；燃烧与爆炸分析；典型化学工艺过程危险性分析及安全控制；仪器装置使用安全操作规范；防火防爆技术；实验室废弃物处理和实验室安全管理等。	36 学时

2. 专业（技能）方向课

专业技能方向 1：工业产品检测

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业分析	学习试样采取和制备方法；学习水质分析、石油产品分析、化工产品分析、气体分析、硅酸盐分析等项目的分析检验方法。掌握识读无机产品检验标准的方法，会对无机产品进行成分检验，能正确处理分析数据，能找出实验中出现问题原因，提高学生综合应用所学知识解决实际问题的能力。	108 学时

		力。	
2	有机分析	掌握有机产品检验必需的专业理论知识，掌握识读有机产品检验标准的方法；会进行“醇类、醛酮类、羧酸与酯、芳烃”等典型产品项目的检验；会查阅专业文献，确定和实施检验方案，具备进行产品质量评价能力，有机产品检验岗位上岗能力。	108 学时
3	食品分析与检验	掌握食品检验的相关理论知识和理化方法，掌握食品检验的相关技术，培养学生实际操作能力，直接服务于食品加工及生产企业，保证生产过程的顺利进行，并为改进生产工艺与技术、开发新型食品提供服务，对控制食品污染，确保食品的卫生安全起着重要的作用。	72 学时
4	化工基础	学习流体流动与输送、非均相物系的分离与设备、传热蒸发、吸收、蒸馏、干燥、化学反应器等知识；学习化工生产工艺中生产的一般知识、硫酸、合成氨、石油化工等工艺，了解精细化工和生物化工。主要培养工业分析检验专业学生的工程观念、提高学生工程应用能力。	72 学时
5	环保概论	了解当今世界主要环境问题以及化工生产与环境问题的关联，认识环境保护的重要性；了解生态系统与生态平衡的基础知识，了解食物链、生态系统的基本功能等基础知识，认识外来物种的危害，认识重金属污染、水污染、大气污染、噪声污染等危害，了解各种环境污染的防治对策和预案，提高学生的环境保护意识和培养节能减排的生活习惯。	36 学时

3. 综合实训

综合实训是指理实一体课程实训内容之外用于强化专项技能训练、提升专业知识和技能的综合应用能力或为取得职业资格证书等而开设的综合性实训项目。学校可根据区域经济人才需求的规格和本校教学实际有针对性地加以组织和实施。

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	无机化学综合实训	1. 了解制取晶体和用重结晶法提纯晶体的过程 2. 了解测定晶体里结晶水含量的方法；了解灼烧的技能 3. 通过制备实验，进一步了解分离与提纯化合物最常用和最简单的一些方法。 4、了解无机物制备的投料、产量、产率的有关计算。 5. 掌握水浴加热、倾析法、抽滤等操作。 6. 掌握称量，溶解，过滤，蒸发，结晶和干燥的基本操作。 7. 掌握溶液的配制。 8. 通过实验，达到团队协作能力以及发现问题，处理问题的能力	1 周， 28 学时
2	有机化学综合实训	实训内容包括有机物的制备和天然有机化合物的提取以及配置。通过这些实验，可训练学生综合运用有机化学实验技能；熟练掌握：回流、蒸馏、萃取分离、过滤、洗涤、干燥、结晶、低温操作等各项实验操作技术；初步具有独立完成从原料的准备到合成有机物产品全过程实验的基本能力。 巩固并促进学生理论联系实践，从而拓宽知识视野，提高动手能力，为后续专业实验课程和将来从事化工行业操作奠定良好基础。	1 周，28 学时

3	分析工技能训练与取证	主要以滴定分析、紫外-可见分光光度法操作训练为主，也包含分析检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高分析操作熟练程度及准确程度。学生毕业前应通过技能考核并取得专业技能证书。取证考试是对学生掌握的专业理论和实际操作能力作出客观的测量和评价。	2 周，56 学时

4. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，应落实学校学生实习管理方法，做好周密的计划和安排。一般安排在最后一学期。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作、实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。	1 学期，560 学时

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 28-30 学时安排，3 年总学时数为 3000~3300。其中公共基础课学

时约占总学时的 1/3，专业技能课（含教学实习）学时约占总学时的 2/3。

实行学分制的学校，一般 16—18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、入学教育、认识实习、公益劳动等活动，以 1 周为 1 学分，共 3 学分。

（二） 教学计划

课程类别		编号	课程/项目名称	学分	总学时	1	2	3	4	5	6	
						20	20	20	20	20	20	
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划	2	36	2						
		2	职业道德与法律	2	36		2					
		3	经济政治与社会	2	36			2				
		4	哲学与人生	2	36				2			
		5	嘉庚精神（历史）	1	18	1						
		6	公共艺术	1	18		1					
		7	就业创业指导	1	18					1		
		8	语文	10	180	4	4		2			
		9	数学	10	180	4	4		2			
		10	英语	10	180	4	4		2			
		11	体育	10	178	2	2	2	2	2		
		12	计算机应用基础	8	144	4	4					
		13										
	选修课	1	人文素养	1	18					1		
		2	心理健康	1	18	1						
		3	人际沟通与礼仪	1	18		1					
		4										
				小 计	62	1114	22	22	4	10	4	
专业技能课	专业核心课	1	无机化学	10	180	6	4					
		2	有机化学	8	140			4	4			
		3	化学分析基本操作技术	8	140			4	4			
		4	化学分析技术	10	176			6	4			
		5	仪器分析技术一	6	108			6				
		6	仪器分析技术二	6	102				6			
		7	物理常数测定技术	4	72			4				
		8										
				小 计	52	918	6	4	24	18	0	
	专业技能方向课	1	工业分析	6	108					6		
		2	有机分析	6	108					6		
		3	分析检验综合训练	2	36					2		
		4	食品分析与检验	4	72					4		
		5	实验室安全技术	2	36					2		
		6	化工基础	4	72					4		
		7	环保概论	2	36		2					
		8										
				小 计	26	468	0	2	0	0	24	
	综合实训	1	无机化学综合实训	2	28		1周					
		2	有机化学综合实训	2	28				1周			
		3	技能训练与取证	7	56					2周		
		4										
					小 计	11	112					
实践模块	1	军训与入学教育	1	28	1周							
	2	寒暑假社会调查			✓	✓	✓	✓	✓			
	3	校内实践周	2	56			✓	✓				
	4	顶岗实习（毕业）	20	560							20周	
	5	考试		5周	1周	1周	1周	1周	1周			
合计				174	3256	28	28	28	28	28	0	

十、专业技能要求

(一) 本专业必须持有的职业资格(等级)证书

1、全国计算机等级考试证书

2、化学检验工(员)或化学分析员职业资格证书(四级工或五级工)

(二) 本专业参加职业资格(等级)考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	化学检验工应知应会知识	化学检验员	第五学期	
2	分析工应知应会知识	化学分析员	第五学期	
3				

(三) 专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	称量操作	化学分析基本操作技术	在规定时间内正确称量指定质量范围的样品	第三学期, 30 分钟	实验室现场独立操作
2	滴定分析操作	化学分析基本操作技术	滴定分析基本操作, 要求操作规范, 准确度符合要求, 正确计算	第四学期, 90 分钟	实验室现场独立操作
3	分光光度法分析操作	仪器分析技术一	利用分光光度法进行试样的定性定量分析, 要求操作正确, 准确度符合要求, 正确计算	第三学期, 120 分钟	实验室现场独立操作

十一、教学实施

(一) 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

公共基础课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。学校应保证基本的教学设施以满足公共基础课程的教学，应根据地域特点创设有利于身体素质、文化艺术修养和职业能力培养的教学环境。要建设各自的教学资源平台便于师生共享。要高度重视信息技术对课程改革以及教学改革的影响力，努力推进信息技术在各课程教学中的应用。

2. 专业技能课

专业技能课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。应以本专业教学标准为依据，结合区域经济的发展 and 职业资格鉴定标准（五、四级）的相关要求选择教学内容。要建设具备现场教学和情景教学的实训中心，使之兼具教学实训、职业培训、职业资格鉴定的综合功能。要建设各自的教学资源平台便于师生共享，注重信息技术的应用与教法创新。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学形式有机结合，将分析的基本理论和操作技能按照设计的知识目标和技能目标展开教学活动。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，搭建学校、教务处、专业系部、教研组四级管理平台，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备、教务行政等诸等方面开展卓有成效、规范灵活的工作，形成切实可行的《教学工作监督制度》、《教学检查制度》、《实训管理办法》等一系列管理制度，实施教学前、教学中、教学后的管理；探索并完善工学结合、校企合作、现代学徒制、的人才培养模式，形成基于就业为导向的专业教学实施方案并体现动态优化；重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合

理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；要建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进学校的专业建设和内涵发展。

十二、教学评价

教学评价要充分考虑职业教育的特点和课程的教学目标，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，以及规范操作、安全文明生产等职业素养的形成。教学评价应注重诊断和指导，要重视发展性评价对学生的激励作用。

教学评价建议采用终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。过程性评价包括课堂表现、教学问答、活动参与、作业完成、平时测评等内容，终结性评价主要指期末考试。学期总成绩可由过程性评价成绩、期中和期末考试成绩组成。

各地应根据本专业教学标准、本校的实际情况和学生的特点，研究并制定各课程考核评价体系和实施方案。

十三、实训实习环境

1、本专业应配备基础化学、分析化学、工业分析、有机分析、仪器分析、天平室等专业实验室和职业技能鉴定场所，并达到办学合格标准。具备其他相关课程的实验条件，实验设施可与其他专业共用。本校实验室主要设施设备及数量见下表。

2. 专业课的实验开出率应达到本专业课程设置、教学基本要求规定的 90%以上。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	基础化学实验室	实验操作台	14/40
		通风设备	1/30
		排风设备	6/40

		加热设备	20/40
		干燥设备	2/40
		安全设施（紧急喷淋洗眼器、急救小药箱）	2/40
		常规玻璃仪器（套）	40/40
		水循环真空泵	6/40
		搅拌器	20/40
		电子秤	6/40
2	分析化学实训室	滴定分析仪器 40 套、	40/40
		烘箱 3 台、马弗炉 3 台、	3, 3/40
		托盘天平或电子秤 8 台、	8/40
		电炉 20 台、	20/40
		通风柜 2 套	2/40
3	光谱分析实训室	可见分光光度计 20 台、	20/40
		紫外可见分光光度计 30 台、	30/40
		目视比色管 40 套	40/40
4	原子吸收实验室	原子吸收仪 4 台、	4/40
		原子荧光光谱仪 1 台	1/40
5	色谱分析实训室	气相色谱 4 台、	4/40
		液相色谱 3 台	3/40
6	电子天平室	电子天平 60 台	40/40
7	电化学实验室	酸度计 25 台、	25/40
		电位滴定仪 10 套、	10/40
		卡尔费休水分测定仪 4 套	4/40
8	工业分析/有机	滴定分析仪器 40 套、	40/40

	分析/食品分析实验室	COD 测定仪 5 套、 凯氏定氮仪（加消解仪）5 套、 水分分析仪 2 套、 气体分析仪 10 套、 通风柜 2 套等	5/40 5/40 2/40 10/40 2/40
9	物理常数测定实验室	熔点测定仪 20 套、 沸点测定仪 20 套、 旋光仪 8 套、 阿贝折射仪 10 套、 韦氏天平 10 套、 密度计 10 套、 粘度计 10 套 恒温水浴缸	20/40 20/40 8/40 10/40 10/40 10/40 10/40 5/40
10	纯水制备室	制备纯水仪器 1 套	1/40
11	大型分析仪器仿真机房	计算机 大型分析仪器仿真软件	40/40 1 套

2、校外实训基地要求

校外实训基地是指在学校区域范畴之外的由学校单独组建或与企业合作组建的生产性实训基地。有相对稳定、条件良好的与本专业相关的 2~3 个校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所（石油化工、化纤、塑胶、化肥、制药、饲料等生产企业），能完成课程设置所规定的生产实习和毕业综合实训项目，能满足结合专业教学开展教学研究、技术推广、应用和社会服务的需要。

十四、专业师资

1. 专业课教师应具有中等职业学校以上的教师任职资格。

2. 以每年招生两个班为基数，本专业的专职专业教师不少于 8 人，专业教师与本专业在校学生数之比应在 1：10～1：20 之间，具有高级职称者不低于 20%，中级职称者不低于 50%，有实践能力的双师型教师不少 50%。

3. 70%以上的专业课程授课任务应由经过相关专业培训、具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。

4. 为紧密结合生产实际，应有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师 2～3 人，兼职专业教师应具有本科以上文化程度和中级以上职称，从事与本专业相关的实践工作 5 年以上；专职专业教师每 5 年应有 6 个月的时间从事实践工作。

本专业现有师资情况：

专任教师	总人数	18	其中高级职称人数/比例	11 人/61%	双师型教师人数/比例	17/94%
兼职教师	总人数	2	其中高级职称人数	2	承担课时占专业总课时比例	12%

十五、几点说明

1. 学校在培养方案执行过程中，允许在课程设置、课时分配、教学内容等方面有一定的灵活性和机动性，以保证专业的实用性。
2. 学校结合学生的具体情况，可选择开设相应的选修课程，进行知识的补充。
3. 学校应根据专业技能要求，加强实践训练环节，安排教学计划时，应有时间保证和实训手段保证。

集美工业学校 工业分析教研组

2018. 12

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《化学工艺专业》人才培养方案

(适用于学制叁年的分析、化工大类专业)

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、 职业范围	3
六、 人才规格	3
七、 课程结构	5
八、课程设置及要求	5
十一、教学实施	16
十二、 教学评价	17
十三、实训实习环境	18
十四、专业师资	19
十五、其他	20

一、专业名称（专业代码）

化学工艺专业（060100）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向现代化工制造业（石油化工、煤化工、盐化工、无机化工等）的企事业单位，培养在生产、服务第一线能从事化工生产运行、维护、管理等职业岗位群工作，具有良好职业道德和素养，具备一定继续学习和持续发展能力、可适应职业变化的高素质劳动者和应用型技能人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	石油化工生产	化工总控工	石油化工
2	无机化工生产	化工总控工	无机化工
3	精细化工生产	化工总控工	精细化工
4	高分子化工生产	化工总控工	高分子化工

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具备良好的职业道德、职业意识和职业行为
2. 具有较好的沟通能力、表达能力和团队协作精神
3. 具有安全生产、清洁生产和节能环保的意识和行为
4. 具备一定的获取和处理信息的能力

（二）专业知识和技能

1. 了解化工生产相关的法律、法规及规章制度、操作规程

2. 熟悉本专业必需的文化基础知识和化工生产专业知识
3. 能识读工艺流程图、设备图、管道图等相关图样
4. 熟悉并应用化工生产中的检测仪表与自动控制系统
5. 能熟悉、使用和维护化工装备
6. 能掌握典型化工单元的基本操作技能
7. 能完成化工生产装置开停车及运行操作
8. 具有正确判断、处理化工生产运行中一般故障的能力
9. 能在生产过程中实施 QHSE 及清洁生产
10. 取得“化工总控工”或“化工生产运行员”（四级）职业资格证书

专业（技能）方向——石油化工

（1）掌握原油与石油产品的物理化学性质以及各种加工过程的基本原理、生产工艺和基本工艺计。

（2）掌握常用典型石油化工生产设备的结构、原理、功能、应用特点及其基本要求，能使用和维护石油化工常用典型设备。

（3）能完成典型生产装置的开停车及运行操作，初步具备正确判断、处理石油化工生产运行中常见故障的能力。

专业（技能）方向——无机化工

（1）了解无机物化工生产的典型特征、生产过程及化工生产的典型设备与工艺流程

（2）掌握化学肥料、无机酸、碱、盐等化工产品的生产原理、工艺条件的选择、工艺流程的设置，能使用和维护常用典型生产设备。

（3）初步具备典型无机产品生产各岗位的操作控制能。

专业（技能）方向——精细化工

（1）掌握精细化工及日用化工产品的物理化学性质以及各种加工过程的基本原理、生产工艺和基本工艺计。

（2）掌握精细化工生产主要设备的结构、原理、功能、应用特点及其基本要求，能使用和维护精细化工常用典型设备。

（3）能完成典型生产装置的开停车及运行操作，初步具备正确判断、处理生产运行中常见故障的能力。

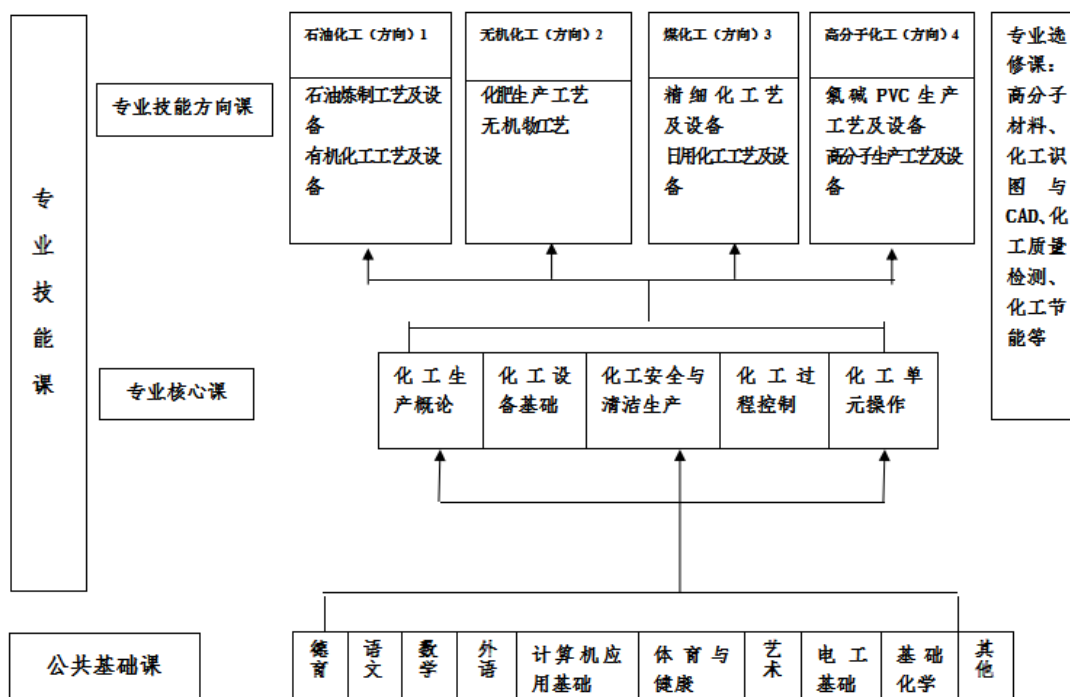
专业（技能）方向——高分子化工

（1）了解高分子化工生产工艺流程、生产原理及工艺参数。

（2）了解高分子化工生产主要设备结构、工作原理。

（3）能根据操作规程，进行开停车操作和日常运行维护，初步具备能判断运行故障并正确处理。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生规划教学大纲》开设，并与专业实际

		和行业发展密切结合
5	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
6	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
7	就业创业指导	依据《中等职业学校就业创业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
9	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
10	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
11	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
12	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
13	安全教育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合
14	阳光体育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课—必修课

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考

	及负责教研 组		学时
1	无机化学 化学工艺 教研组	使学生掌握元素和物质结构的基本概念、物质的计算、化学反应速率和化学平衡的概念和影响因素、电解质溶液的概念及应用，了解常见金属、非金属元素及其化合物的特性及应用，掌握化学实验基本操作技术，为专业学习奠定良好的基础。	160-180
2	有机化学 化学工艺 教研组	使学生掌握常见有机物的分类、命名、结构、常用性质及其相互转化的基本规律，熟悉重要的有机物的工业来源、合成方法、性质及用途，掌握化学实验基本操作技术。（烷烃、烯烃、炔烃、卤代烃、醇、醛、酮、羧酸及其衍生物和芳香族化合物）	128-144
3	化工识图和 CAD 机械 教研组	学生通过学习化工技术图纸的基本类型、图例、画法、技术要求等知识，掌握对零件图、化工设备简图、工艺流程图，管路装配图等常用化工图纸的识读能力，为从事化工生产操作打下坚实的基础。	64-72
4	化工单元过程及 操作 化学工艺 教研组	了解流体输送、传热、精馏、吸收、萃取、干燥等单元操作在化工生产中的应用，掌握上述单元所需设备结构、工作过程以及工作原理，能进行单元装置的开停车操作、正常运行与质量分析、故障处理与维护保养等，会进行简单的工程计算。	256-288
5	化学工艺概论	使学生了解化工基础原料石油、煤、天然气、矿物质及生物质的工业利用、工业催化剂的作用和使用	64-72

	化学工艺 教研组	方法、工艺条件对化学过程的影响、工艺流程的组织原则，掌握化工工艺的基本原理及化工常用经济技术指标的应用。	
6	化工安全技术 概论 化学工艺 教研组	学生通过学习职业健康、安全生产、环境保护和产品质量管理知识，掌握有关安全的法规及制度、安全标识、使用 MSDS（化学品安全技术说明书）、分析简单化工装置的潜在风险等化工生产安全技术（防火、防爆、防毒、防腐、高空作业、压力容器等操作安全）、了解“三废”排放途径及排放特征、职业卫生与防护、化工清洁生产、化工企业全面质量管理和相关法律法规等方面的常识。	64-72
7	无机物工艺学 化学工艺 教研组	了解无机酸、化学肥料等无机物生产过程及近年来的新工艺、新技术和新方法；掌握各产品生产原理、工艺流程、工艺条件及控制、主要设备构造等；能进行岗位装置的开停车操作、装置稳定运行及维护、生产过程中异常情况分析和处理，并在生产中实施安全环保和节能降耗；会进行相关的工艺基本计算。	96-108
8	精细化工 工艺学 化学工艺 教研组	学习典型的精细化工产品生产工艺，了解生产工艺流程特点；了解产品生产的原料规格、反应原理和工艺流程的组织；了解产品的技术要求和主要用途；了解主要设备的结构和工作原理；了解工艺过程的评价和发展动态。	96-108

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称 及负责教研 组	主要教学内容和要求	参考 学时
1	电工学 电子电工 教研组	依据非电专业中等职业学校《电工基础教学大纲》开设要求，注重培养学生在本专业中应用电工基础知识，进行电路分析计算，掌握电工测量、安全用电等基本技能。	64-72
2	化工分析 分析 教研组	学习试样采取和制备方法；学习水质分析、石油产品分析、化工产品分析、气体分析、硅酸盐分析等项目的分析检验方法。使学生将已学过的理论知识及操作技能与生产、生活、环保等实际相结合，在原有的基础上进一步巩固提高，能正确处理分析数据，能找出实验中出现问题原因，提高学生综合应用所学知识解决实际问题的能力。	96-108
3	化工仪表 及自动化 自动化 教研组	使学生掌握化工自动控制的基本规律、自动控制系统的组成及其在化工生产过程中的应用，了解工业自动化控制技术的新发展。	64-72
4	化工环保概论 化学工艺 教研组	学习通过学习环境的概念，了解当今世界的主要环境问题以及化工生产与上述环境问题的关联，认识环境保护的重要性；了解生态系统与生态平衡的基础知识，了解了食物链、生态系统的基本功能等基础知识，认识外来物种的危害，认识重金属污染、白色污	

		染、水污染、大气污染、噪声污染等危害及其对人类生活和健康的影响，了解各种环境污染的防治对策和预案，提高学生的环境保护意识和节能减排的生活习惯。	
5	高分子化学 及工艺学 化学工艺 教研组	学习高分子化学的基本概念，掌握高分子反应中连锁聚会、逐步聚合等主要的聚合反应类型的反应原理及控制方法，了解合成塑料、合成纤维、合成橡胶三大合成材料的合成原理及各应用领域；了解聚合物的化学反应及典型聚合物的合成方法，了解高分子化学的基本研究手段和方法，同时具有利用和控制聚合反应的能力。	166~174
6	物理化学 化学工艺 教研组	掌握热力学的三个基本定律，掌握热力学基本定律在多组分体系，相平衡，化学平衡及电化学等的应用，通过本课程学习使学生对物理化学的基本概念、原理、研究方法有较深入的了解和掌握，对物理化学中的前沿科学研究有所了解，培养物理化学方法论，独立分析问题，解决问题	32-26
7	微生物学基础 分析 教研组	微生物学基础：学习通过学习微生物学基础知识，认识什么是微生物，了解微生物的分类及其作用和危害，认识微生物的形态结构及菌落特征，了解细菌等微生物等生长繁殖及理化环境对其的影响，学会使用显微镜等设备观察和鉴别细菌以及对其计数、分离、接种和培养技术，能够对细菌进行简单染色剂革兰氏染色，掌握消毒与灭菌的方法和原理，了解菌种	32-26

		保存及分离筛选和复壮计数，认识食物的腐败变质原理等基础知识，为学习后续的食品微生物检测课程打好基础。	

4. 综合实训

综合实训是指理实一体课程实训内容之外用于强化专项技能训练、提升专业知识和技能的综合应用能力或为取得职业资格证书等而开设的综合性实训项目。学校可根据区域经济人才需求的规格和本校教学实际有针对性地加以组织和实施。

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时(周)
1	无机化学综合实训	1. 了解制取晶体和用重结晶法提纯晶体的过程 2. 了解测定晶体里结晶水含量的方法；了解灼烧的技能 3. 通过制备实验，进一步了解分离与提纯化合物最常用和最简单的一些方法。 4. 了解无机物制备的投料、产量、产率的有关计算。 5. 掌握水浴加热、倾析法、抽滤等操作。 6. 掌握称量，溶解，过滤，蒸发，结晶和干燥的基本操作。 7. 掌握溶液的配制。 8. 通过实验，达到团队协作能力以及发现问题，处理问题的能力	1
2	有机化学综合实训	实训内容包括有机物的制备和天然有机化合物的提取以及配置。通过这些实验，可训练学生综合运用有机化学实验技能；熟练掌握：回流、蒸馏、萃取分离、过滤、洗涤、干燥、结晶、低温操作等各项实验操作技术；初步具有独立完成	1

		从原料的准备到合成有机物产品全过程实验的基本能力。巩固并促进学生理论联系实践，从而拓宽知识视野，提高动手能力，为后续专业实验课程和将来从事化工行业操作奠定良好基础。	
3	化工管路拆装	掌握化工管路基本知识及安全生产认识，建立团队工作意识； 认识常用流体输送机械的工作原理及设备结构。 认识化工管路。管材及规格，管件、阀件等设备结构及管路连接方式； 初步掌握化工管路安装、拆卸及管路试压、试漏等操作技能； 熟练掌握化工管路的拆装过程的常用工具的使用方法； 掌握离心泵的启动与停车的基本操作。	1
4	化工单元操作	认识典型化工单元操作的生产原理、流程及设备结构； 掌握典型化工单元操作装置的生产操作与控制； 能运用化工理论对化工生产过程运行状态进行合理判断，并初步具备一定的生产过程故障的判断及调节能力。	1
5	仿真工厂实训	结合当地化工企业生产特点，选择相关典型的化工产品生产装置（仿真工厂），进行仿真生产操作，初步掌握化工企业生产操作的特点与操作技能，有团队精神，共同协作处理生产过程所发生的故障能力。	2

本标准建议可开设单元级和装置级化工仿真实训、化工设备（如换热器、管路）拆装实训、综合性生产装置（冷态）实训、金工实训、考证强化等，教学安排以整周的形式体现。

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节	150 天

		节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试),累计假期 12 周。1 周一般为 28 学时。顶岗实习一般按每周 30 小时(1 小时折 1 学时)安排。3 年总学时数约为 3000—3300 学时。

实行学分制的学校,一般 16—18 学时为 1 个学分,3 年制总学分不得少于 170。军训、入学教育、认识实习、公益劳动等活动,以 1 周为 1 学分,共 3 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的 1/3,累计总学时约为 1 学年。专业技能课程学时一般占总学时的 2/3,其中顶岗实习累计总学时原则上为 1 学年。

专业教学标准的课程设置中应设立选修课程,其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学计划

集美工业学校专业教学标准教学安排表																	
18		级	《 化学工艺 》				专业		2018	年	5	月	日				
课程类别	编 号	课程/项目名称	考试课 程/学期	学 分	总学 学时	学时分配		各学期周学时(平均20周/学期)									
								学期	1	2	3	4	5	6			
						讲课	实训	理论 周	20	20	20	20	20	20			
公共基础课	必修 课	1	职业生涯规划		2	38				2							
		2	职业道德与法律		2	38					2						
		3	经济政治与社会		2	38						2					
		4	哲学与人生		2	30							2				
		5	嘉庚精神(历史)		1	19			1								
		6	公共艺术		1	19				1							
		7	就业创业指导		1	17							1				
		8	语文	1, 2	10	182			4	4			2				
		9	数学	1, 2	10	182			4	4			2				
		10	英语	1, 2	10	182			4	4			2				
		11	体育		10	178			2	2	2	2	2	2			
		12	计算机应用基础		8	152			4	4							
		13	安全教育						1节	1节	1节	1节	1节	1节			
		14	阳光体育						1节	1节	1节	1节	1节	1节			
	选修 课	1	人文素养		1	17								1			
		2	心理健康		1	19			1								
		3	人际沟通与礼仪		1	19				1							
		4															
			小 计			62	1130			22	22	4	10	4			
专业技能课	专业 核心 课	1	无机化学	1, 2	10	190			6	4							
		2	有机化学	3, 4	8	136					4	4					
		3	化工识图和CAD	3	4	76					4						
		4	化工单元过程及操作	3, 4, 5	16	268					4	6	6				
		5	化学工艺概论	5	4	68							4				
		6	化工安全技术基础	4	4	60						4					
		7	无机物工艺学	4	6	60						4					
		8	精细化工工艺学	5	6	68							4				
				小 计			58	926			6	4	12	18	14		
	专业 技能 方向 课	1	电工学	3	4	76						4					
		2	化工分析		6	102								6			
		3	化工仪表及自动化		4	76						4					
		4	化工环保概论		4	76						4					
		5	高分子化学及工艺学	5	4	68								4			
		6	微生物学基础		2	38				2							
		7															
		8															
				小 计			24	436			0	2	12	0	10		
	综合实训	核心 技能 实训	1	无机化学综合实训		1	28				1周						
			2	有机化学综合实训		1	28						1周				
			3	化工管路拆装		1	28						1周				
			4	化工单元操作		1	28						1周				
			5	仿真工厂实训		2	56								2周		
			6	技能训练与取证		1	28							1周			
		技能 实训	7	顶岗实习(周)		20	560									1学期	
			8														
			9														
			10														
			小 计			27	756										
实践 模块		1	军训与入学教育		1	28			1周								
		2	寒暑假社会调查					√	√	√	√	√					
		3	校内实践周		2	56					√	√					
		4	强化训练周		1	28						1周					
		5	考试														
合 计					173	3360				28	28	28	28	28	0		

1. 公共基础课选修课的相关课程可依实际情况安排，例如心理健康、美育、礼仪等；
2. 专业选修课的相关课程可依区域经济及专业方向安排。

专业限选课程建议：在“化工识图与CAD”、“化工质量检测”、“高分子材料”、“化工环保”课程中选择2门开设；

专业任选课程建议可选择“化工防腐”、“化工物流”、“工业催化技术”、“化产回收”、“精细化工概论”、“专业英语”等课程开设。

3. 综合实训安排七周，以整周的形式体现。

4. 每学期教学周数为20周，其中1周为考试周。

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、化工总控工职业资格证书（四、五级工）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	总控工应知知识	化工总控工	第五学期	
2				
3				

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	精馏操作	化工单元过程及操作	1. 掌握精馏流程 2. 粗乙醇精馏开车、正常运行及停车操作	第五学期	
2	化工单元仿真	化工单元过程及操作仿真	精馏单元、固定床反应器单元、间歇釜反应器单元开停车及故障处理	第五学期	
3					

1、精馏操作

考核内容与要求：（1）掌握精馏流程，会讲述工艺流程、控制点及设备名称、构造及作用。

（2）掌握粗乙醇精馏开车、正常运行及停车操作。

考核形式：现场问答，现场操作。

考核时间（150分钟）

考核安排：实训室，三人一组协助完成。

2、化工单元仿真

考核内容与要求：掌握典型化工单元操作开车、停车及故障处理。利用仿真软件能独立操作。

考核形式：机房，仿真操作。

考核时间（90 分钟）

考核安排：机房，独立操作。

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

公共基础课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。学校应保证基本的教学设施以满足公共基础课程的教学，应根据地域特点创设有利于身体素质、文化艺术修养和职业能力培养的教学环境。要建设各自的教学资源平台便于师生共享。要高度重视信息技术对课程改革以及教学改革的影响力，努力推进信息技术在各课程教学中的应用。

2. 专业技能课

专业技能课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。应以本专业教学标准为依据，结合区域经济和职业资格鉴定标准（五、四级）的相关要求选择教学内容。要建设具备现场教学和情景教学的实训中心，使之兼具教学实训、职业培训、职业资格鉴定的综合功能。要建设各自的教学资源平台便于师生共享，注重信息技术的应用与教法创新。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学形式有机结合。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，搭建学校、教务处、专业科、教研组四级管理平台，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备、教务行政等诸等方面开展卓有成效、规范灵活的工作，形成切实可行

的《教学工作监督制度》、《教学检查制度》、《实训管理办法》等一系列管理制度，实施教学前、教学中、教学后的闭环管理；探索并完善工学结合人才培养模式，形成基于工作过程为导向的专业教学实施方案并体现动态优化；重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；要建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进学校的专业建设和内涵发展。

十二、教学评价

教学评价要充分考虑职业教育的特点和课程的教学目标，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，以及规范操作、安全文明生产等职业素养的形成。教学评价应注重诊断和指导，要重视发展性评价对学生的激励作用。

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种：化工总控工（初级）

(2) 选报工种：化工总控工（中级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训基地

校内实训实习必须具备基础化学、化工 HSE、化工单元操作、化工仿真等实训室，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(生均台套)
1	基础化学实验室	实验操作台	10/30
		通风设备	1/30
		排风设备	4/30
		加热设备	15/30
		干燥设备	2/30
		安全设施（紧急喷淋洗眼器、急救小药箱）	2/30
		常规玻璃仪器（套）	30/30
		水循环真空泵	5/30
		搅拌器	15/30
		电子秤	5/30
2	HSE 实训室	个人防护用品（手套、防护服、防护镜等）	5/30
		现场作业实训装置（如受限空间等）	2/30
		常用安全防护器材（空气呼	2/30

		吸器、心肺复苏仪、防毒面具、 灭火器等)	
3	流体输送 实训室	离心泵、齿轮泵、柱塞泵等 组合而成的联合输送装置	4/30
4	传热操作 实训室	传热实训装置、蒸汽发生 器、DCS 总控台等	4/30
5	精馏操作 实训室	精馏实训装置、DCS 总控台	4/30
6	吸收操作 实训室	吸收实训装置、DCS 总控台	4/30
7	化工仿真 实训室	计算机	30/30
		单元级仿真软件	1/30
		装置级仿真软件	1/30

（二）校外实训基地

校外实训基地是指在学校区域范畴之外的由学校单独组建或与企业合作组建的生产性实训基地，也可以是校企以协议形式明确的可供学生进行实践操作的生产性实训装置。

校外实训基地的主要功能是培养学生综合职业能力和实战技能，满足生产实际岗位的需要。本专业校外实训基地的数量视专业学生数和当地化工企业的属性可灵活配置。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有化工类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有化工专业相关专业教师 4 人，具备化工专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

1. 本标准适用于中等职业学校三年制的教学，学校可结合实际情况参照此标准制定三年制教学实施方案，课程开设顺序与周课时安排由学校根据实际情况自行确定。若用于四年制教学，可适当增加课时数和教学内容，增加的课时数应控制在 15%左右。

2. 教学安排中的德育、语文、数学、英语、计算机应用基础、公共艺术等课程按教育部统一颁布的课程标准执行；专业核心课程与专业方向课程的教学内容和课时可由学校结合区域经济产业结构特点灵活调整；每门专业选修课的课时数一般在 30-60 学时，学生可在学校指导下，根据就业方向、成才愿望、特长和社会需求针对性自主选择相关课程。

3. 相关职业资格鉴定（五级或四级）一般安排在第五学期。

现代化工产业系

2018 年 12 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《食品生物工艺专业》人才培养方案

（适用学制叁年的食品生物工艺专业）

目 录

一、专业名称（专业代码） 错误!未定义书签。

二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	错误!未定义书签。
九、教学时间安排	12
十、专业技能要求	14
十一、教学实施	14
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	错误!未定义书签。
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	20

一、专业名称（专业代码）

食品生物工艺（071100）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

3 年（2.5+0.5）

四、培养目标

本专业主要面向食品加工、食品生物技术、食品检验检测等相关企、事业单位，培养在生产、服务第一线能从事肉制品加工、水产品加工、乳制品加工、饮料加工、焙烤食品加工、食品理化检验检测、食品微生物检验检测等工作；培养热爱祖国，有良好的职业道德和敬业精神，德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义市场经济发展需求，基础扎实，知识面广，实践能力强，专业素质高。具备从事本专业必需的理论知识和专业技能，能在生产、服务、技术和管理第一线从事食品生产的操作和管理人员。

五、职业范围

专业	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
食品生物工艺	烘焙食品操作工 其他食品操作工 食品监督检验	烘焙工（中级专项技能证） 分析工（初、中级） 食品检验工（初、中级）	食品加工技术 食品营养与检测

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有健康的身体，能适应职业岗位对体质的要求；
2. 具有健康的心理、积极的心态、良好的耐受力 and 耐挫力，能适应社会和职业岗位竞争需要。
3. 具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和环保意识；
4. 具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神；
5. 具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力。

（二）专业知识和技能

1. 行业通用能力：

- 具有相关的专业英语识、读能力，知道食品生物工艺专业的常用术语
- 运用计算机处理日常工作中的信息
- 读懂相关食品生产、检测设备的使用说明书
- 熟悉食品加工的生产过程与生产管理
- 知道食品卫生和食品安全检测、条例及法律法规
- 熟悉典型食品加工工艺流程并能独立操作
- 能进行食品检测常规项目的操作和检测仪器的操作和维护
- 获得一至两种相关职业资格证书

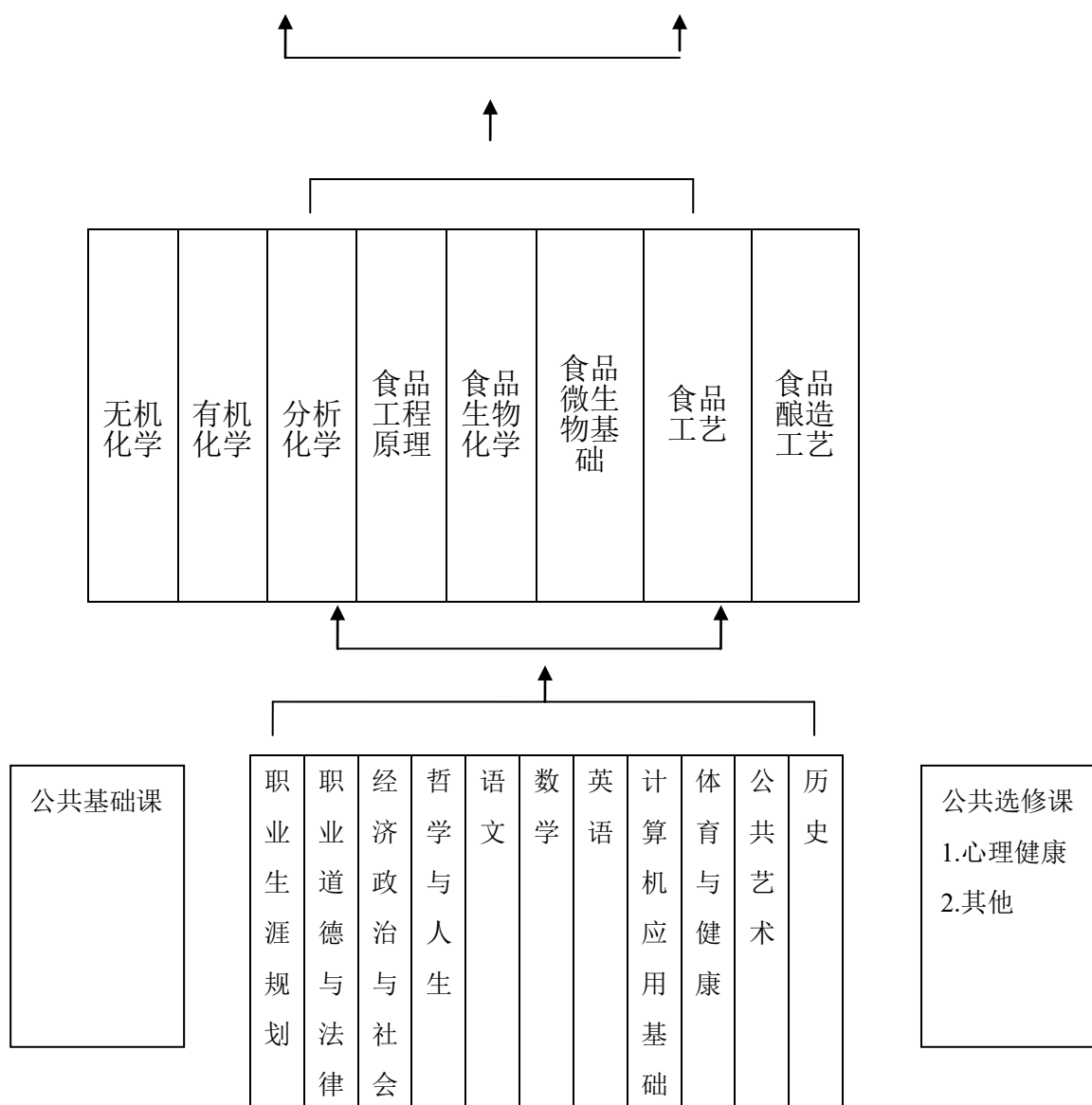
2. 专业知识和技能

食品生产工艺方向：

了解各种食品的相关制作工艺，熟练掌握各种食品的生产步骤和操作技能，掌握各种食品的特殊卫生和安全要求，掌握现场质量管理和品质控制的基本技能，了解相关的食品卫生和食品安全条例及法律法规。

七、课程结构

专 业 技 能 课	顶岗实习	
	专 业 技 能 方 向 课	
	食品加工技术方向 1. 食品机械与设备 2. 环境保护概论 3. 食品添加剂 4. 烘焙行业综合知识 5. 食品分析与检验 6. 食品营养与卫生学	食品营养与检测方向



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一) 公共基础课（必修课）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业理想、择业观、创业观以及成才观等在本专业中的应用能力。	36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生良好的职业素养和法律素养等在本专业中的应用能力。	34
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	34
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	34
5	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	17
6	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并注重培养学生思想品德修养、审美情趣、健全的人格个性等在本专业中的应用能力。	18

7	就业创业指导	依据《中等职业学校就业创业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	16
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生语言表达能力和应用文的写作能力等在本专业中的应用能力。	174
9	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生数学的基本知识、运算技能，逻辑思维能力等在本专业中的应用能力	174
10	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生简单的口语能力和常用的词汇、基本语法等在本专业中的应用能力。	174
11	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，并注重培养学生体育的基本技能和体育卫生保健的基本知识等在本专业中的应用能力。	170
12	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重培养学生计算机基本操作和应用等在本专业中的应用能力。	140
13	安全教育	依据厦门市教育局要求开设，并与专	

		业实际和行业发展密切结合。	
14	阳光体育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无机化学	使学生掌握元素和物质结构的基本概念、物质的计算、化学反应速率和化学平衡的概念和影响因素、电解质溶液的概念及应用，了解常见金属、非金属元素及其化合物的特性及应用，掌握化学实验基本操作技术，为专业学习奠定良好的基础。	102
2	有机化学	使学生掌握常见有机物的分类、命名、结构、常用性质及其相互转化的基本规律，熟悉重要的有机物的工业来源、合成方法、性质及用途，掌握化学实验基本操作技术。（烷烃、烯烃、炔烃、卤代烃、醇、醛、酮、羧酸及其衍生物和芳香族化合物）	108
3	分析化学	使学生掌握定量分析的基本化学原理和基本分析方法；分析测定中的误差来源分析、误差的表征、实验数据的统计处理的原理与方法，分析测试过程中的质量保证与有效测量系统；了解分析化学在工业生产、国防建	136

		设、医药保健、社会法制、环境保护、能源开发、生命科学等领域中的应用和发展，了解其他学科发展对分析科学的作用，了解分析科学发展的方向。在知识的传授过程中使学生建立起严格的“量”的概念和严谨的科学作风，掌握分析化学处理问题的方法，培养学生运用分析化学的知识解决分析化学问题的能力，培养学生进一步获取知识的能力和创新的思维的习惯。	
4	食品工程原理	本课程的主要内容：包括食品工程单元操作的基本原理、典型设备的结构原理、操作性能和设计计算。通过课程的学习，可以训练和培养学生运用各种技术手段、分析解决工程计算和生产操作中的各类实际工作问题的能力。	68
5	食品生物化学	本课程主要讲授氨基酸、蛋白质、酶、核酸、糖等与生命活动密切相关的物质结构、性质及其生理功能，以及生物氧化、糖代谢、脂类代谢和氨基酸代谢的机理，并讲授食品的颜色、香、味和安全性以及在贮藏、加工中的变化机理。通过本课程的学习和实验，使学生掌握食品应用化学的基本理论和实验的方法与技能。	68
6	食品微生物基础	微生物学基础：学习通过学习微生物学基础知识，认识什么是微生物，了解微生物的分类及其作用和危害，认识微生物的形态结构	102

		及菌落特征,了解细菌等微生物等生长繁殖及理化环境对其的影响,学会使用显微镜等设备观察和鉴别细菌以及对其计数、分离、接种和培养技术,能够对细菌进行简单染色剂革兰氏染色,掌握消毒与灭菌的方法和原理,了解菌种保存及分离筛选和复壮计数,认识食物的腐败变质原理等基础知识,为学习后续的食品微生物检测课程打好基础。	
7	食品工艺	包括烘焙食品生产工艺,肉制品生产工艺,乳制品生产工艺,饮料生产工艺,糖果生产工艺,使学生掌握典型的生产工艺流程及生产的主要工序工艺条件,熟悉生产的原辅材料的基本知识,了解主要食品生产的工艺原理。	187
8	食品酿造工艺	包括酱油生产工艺,食醋生产工艺,啤酒生产工艺,葡萄酒生产工艺,酶制剂生产工艺,使学生掌握典型的生产工艺流程及生产的主要工序工艺条件,熟悉生产的原辅材料的基本知识,了解主要食品生产的工艺原理。	164

2. 专业（技能）方向课

专业技能方向 1: 食品加工技术方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	食品机械与设备	本课程包括食品生产通用设备的常用材料、管材部件的选用; 常用输送设	64

		备、传热设备、食品粉碎、均质设备、分离设备、食品混合设备、食品浓缩设备、食品干燥设备、食品制冷设备的操作方法。通过学习与实训，会选用食品生产通用设备的常用材料、管材部件；会常用输送设备、传热设备、食品粉碎、均质设备、分离设备、食品混合设备、食品浓缩设备、食品干燥设备、食品制冷设备的操作	
2	环境保护概论	学习通过学习环境的概念，了解当今世界的主要环境问题以及化工生产与上述环境问题的关联，认识环境保护的重要性；了解生态系统与生态平衡的基础知识，了解了食物链、生态系统的基本功能等基础知识，认识外来物种的危害，认识重金属污染、白色污染、水污染、大气污染、噪声污染等危害及其对人类生活和健康的影响，了解各种环境污染的防治对策和预案，提高学生的环境保护意识和节能减排的生活习惯。	48
3	食品添加剂	本课程主要重点介绍了食品添加剂的定义、性质、使用方法、应用范围与剂量，以及食品添加剂的使用实例、	64

		使用时的注意事项等有关知识。并对一些天然食品添加剂的应用以及食品中可能违法添加的非食用物质和易滥用的食品添加剂做了相关的介绍。	
4	烘焙行业综合知识	本课程主要介绍面包，蛋糕，饼干等烘焙食品的生产工艺过程以及主要的工序的操作技能，使学生使学生掌握典型的生产工艺流程及生产的主要工序工艺条件，熟悉生产的原辅材料的基本知识，了解主要食品生产的工艺原理。	64
5	食品分析与检验	本课程主要讲授食品生产过程中的原辅材料、半成品、成品的成分含量的测定和检验，使学生掌握分析化学和专业分析的基础知识、分析原理、分析方法，了解“ISO9000 系列”质量管理体系和质量保证体系。培养学生专业分析技能、质量意识和质量管理、质量监控能力。通过食品分析实验，培养实际操作技能。	85
6	食品营养与卫生学	本课程包括食品质量管理规范；食品营养卫生、安全法规。通过学习与实训，能根据食品的营养卫生、安全法	48

		规、质量管理要求，判断食品的质量、生产过程中的品质变化，对食品进行卫生和质量管理工作并安全处理废弃物。	

3. 综合实训

综合实训是指理实一体课程实训内容之外用于强化专项技能训练、提升专业知识和技能的综合应用能力或为取得职业资格证书等而开设的综合性实训项目。学校可根据区域经济人才需求的规格和本校教学实际有针对性地加以组织和实施。

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	无机化学综合实训	1. 了解制取晶体和用重结晶法提纯晶体的过程 2. 了解测定晶体里结晶水含量的方法；了解灼烧的技能 3. 通过制备实验，进一步了解分离与提纯化合物最常用和最简单的一些方法。 4. 了解无机物制备的投料、产量、产率的有关计算。 5. 掌握水浴加热、倾析法、抽滤等操作。 6. 掌握称量，溶解，过滤，蒸发，结晶和干燥的基本操作。 7. 掌握溶液的配制。 8. 通过实验，达到团队协作能力以及发现问题，处理问题的能力	1 周， 28 学时
2	有机化学综合实训	实训内容包括有机物的制备和天然有机化合物的提取以	1 周，28

	合实训	及配置。通过这些实验，可训练学生综合运用有机化学实验技能；熟练掌握：回流、蒸馏、萃取分离、过滤、洗涤、干燥、结晶、低温操作等各项实验操作技术；初步具有独立完成从原料的准备到合成有机物产品全过程实验的基本能力。 巩固并促进学生理论联系实践，从而拓宽知识视野，提高动手能力，为后续专业实验课程和将来从事化工行业操作奠定良好基础。	学时
3	分析化学综合实训	主要以滴定分析、紫外-可见分光光度法操作训练为主，也包含分析检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高分析操作熟练程度及准确程度。	1 周，28 学时
4	食品微生物综合实训	主要以食品微生物检验操作训练为主，也包含微生物检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高微生物检验操作熟练程度及准确程度。	1 周，28 学时
5	食品分析与检验综合实训	主要进一步强化滴定分析、紫外-可见分光光度法操作训练，也包含食品分析与检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高食品分析检验操作的熟练程度及准确程度。	1 周，28 学时
6	食品酿造工艺综合实训	主要以食品微生物酿造实验为主，也包含微生物检验相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高实际生产操作熟练程度。	1 周，28 学时
7	仿真工厂综合实训	主要以工厂的仿真实验为主，也包含相关的理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高实际生产	1 周，28 学时

		操作熟练程度。	
8	食品生产综合实训	主要以食品生产实验为主，也包含食品生产相关的理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高实际生产操作熟练程度。	1 周，28 学时
9	烘焙综合实训	主要以烘焙食品生产实验为主，也包含有关烘焙的相关理论知识学习，增强专业责任感，进一步规范操作训练，提高实际生产操作熟练程度。	1 周，28 学时

4. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，应落实学校学生实习管理方法，做好周密的计划和安排。一般安排在最后一学期。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作、实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。	1 学期，560 学时

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为

28 学时，顶岗实习按每周 28-30 学时安排，3 年总学时数为 3000~3300。其中公共基础课学时约占总学时的 1/3，专业技能课（含教学实习）学时约占总学时的 2/3。

实行学分制的学校，一般 16—18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、入学教育、认识实习、公益劳动等活动，以 1 周为 1 学分，共 3 学分。

（二） 教学计划

集美工业学校专业教学标准教学安排表															
2018		级	食品生物工艺			专业	2018		年	4	月	4	日		
课程类别	编号	课程/项目名称	考核课程/学期	学分	总学时	学时分配		各学期周学时(平均20周/学期)						备注 (实训周数/学期)	开课 教研组
						讲课	实训	学期 理论周	1	2	3	4	5		
公共基础课	必修	1 职业生涯规划		2	34			2							德育组
		2 职业道德与法律		2	36				2						德育组
		3 经济政治与社会		2	34					2					德育组
		4 哲学与人生		2	34						2				德育组
		5 嘉庚精神(历史)		1	17			1				2			德育组
		6 公共艺术		1	18				1						人文艺术组
		7 就业创业指导		1	16								1		德育组
		8 语文	1、2、4	10	174			4	4		2				语文组
		9 数学	1、2、4	10	174			4	4		2				数学组
		10 英语	1、2、4	10	174			4	4		2				英语组
		11 体育		10	170			2	2	2	2	2			体育组
		12 计算机应用基础		8	140			4	4						计算机组
		选修	1 人文素养		1	16								1	
2 心理健康			1	17			1							德育组	
3 人际沟通与礼仪			1	18				1						人文艺术组	
4															
小 计				62	1072			22	22	4	10	4			
专业技能课	专业核心课	1 无机化学	1	6	102			6							化学工艺组
		2 有机化学	2	6	108				6						化学工艺组
		3 分析化学	4	8	136					4	4				工业分析组
		4 食品工程原理	3	4	68					4					生物化工组
		5 食品生物化学	3	4	68					4					生物化工组
		6 食品微生物基础	3	6	102					6					生物化工组
		7 食品工艺	3	11	187					6	5				生物化工组
		8 食品酿造工艺	5	10	164						4	6			生物化工组
		小 计		55	935			6	6	24	13	6			
	专业生产工艺方向	1 食品机械与设备	5	4	64								4		生物化工组
		2 环境保护概论		3	48									3	化学工艺组
		3 烘焙行业综合知识	5	4	64								4		生物化工组
		4 食品分析与检验		5	85							5			生物化工组
		5 食品营养与卫生学		3	48								3		生物化工组
		6 食品添加剂	5	4	64								4		生物化工组
		7													
		8													
	小 计		23	373			0	0	0	5	18				
	**方向	1													
		2													
		3													
		4													
		5													
		6													
7															
8															
小 计							0	0	0	0	0				
综合实训		1 无机化学实训						1周							化学工艺组
	2 有机化学实训							1周						化学工艺组	
	3 分析化学实训								1周					工业分析组	
	4 食品微生物实训								1周					生物化工组	
	5 食品分析与检验实训									1周				生物化工组	
	6 食品酿造工艺实训									1周				生物化工组	
	7 仿真工厂实训										1周			化学工艺组	
	8 食品生产综合实训										1周			生物化工组	
	9 烘焙综合实训										1周			生物化工组	
	10														
小 计															
实践模块		1 军训与入学教育		1				1周							
		2 寒暑假社会调查						✓	✓	✓	✓	✓			
		3 校内实践周								✓	✓				
		4 顶岗实习(毕业实践)		20										20周	
		5 考试			4周			1周	1周	1周	1周	1周			
合计				140	###			28	28	28	28	28	0		

十、专业技能要求

(一) 本专业必须持有的职业资格(等级)证书

1、全国计算机等级考试证书

2、职业资格证书

(二) 本专业参加职业资格(等级)考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	分析化学	分析工(初、中级)	第3学期末	
2	分析化学、食品微生物基础、食品分析与检验	食品检验工(初、中级)	第4学期末	
3	食品工艺	烘焙工(中级专项技能证)	第5学期末	

(三) 专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	分析滴定	分析化学	化合物含量的分析测定, 规定时间完成, 给出测定结果。	150 分钟	
2	微生物检测	食品微生物检测	微生物培养与检测, 规定时间完	120 分钟	

			成，给出测定结果。		
3	食 品 制 作	食品工艺	特定食品制作，规定时间完成制作，给出合格成品。	150 分钟	

1、基本技能 1（分析滴定）

考核内容与要求：化合物含量的分析测定，规定时间完成，给出测定结果。

考核形式（笔试/上机）：实际操作

考核时间（分钟）150 分钟

考核安排：第 3 学期末

2、基本技能 2（微生物培养与检测）

考核内容与要求：微生物培养和检测，规定时间完成，给出测定结果。

考核形式（笔试/上机）：实际操作

考核时间（分钟）120 分钟

考核安排：第 4 学期末

3、基本技能 3（食品制作）

考核内容与要求：特定食品制作，规定时间完成，给出合格成品。

考核形式（笔试/上机）：实际操作

考核时间（分钟）150 分钟

考核安排：第 5 学期末

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

公共基础课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。学校应保证基本的教学设施以满足公共基础课程的教学，应根据地域特点创设有利于身体素质、文化艺术修养和职业能力培养的教学环境。要建设各自的教学资源平台便于师生共享。要高度重视信息技术对课程改革以及教学改革的影响力，努力推进信息技术在各课程教学中的应用。

2. 专业技能课

专业技能课原则上均应选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。若没有合适的规划教材，学校可组织编写校本教材。应以本专业教学标准为依据，结合区域经济的发展 and 职业资格鉴定标准（五、四级）的相关要求选择教学内容。要建设具备现场教学和情景教学的实训中心，使之兼具教学实训、职业培训、职业资格鉴定的综合功能。要建设各自的教学资源平台便于师生共享，注重信息技术的应用与教法创新。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学形式有机结合，将分析的基本理论和操作技能按照设计的知识目标和技能目标展开教学活动。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，搭建学校、教务处、专业系部、教研组四级管理平台，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备、教务行政等诸等方面开展卓有成效、规范灵活的工作，形成切实可行的《教学工作监督制度》、《教学检查制度》、《实训管理办法》等一系列管理制度，实施教学前、教学中、教学后的管理；探索并完善工学结合、校企合作、现代学徒制、的人才培养模式，形成基于就业为导向的专业教学实施方案并体现动态优化；重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合

理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；要建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进学校的专业建设和内涵发展。

十二、教学评价

教学评价要充分考虑职业教育的特点和课程的教学目标，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，以及规范操作、安全文明生产等职业素养的形成。教学评价应注重诊断和指导，要重视发展性评价对学生的激励作用。

教学评价建议采用终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。过程性评价包括课堂表现、教学问答、活动参与、作业完成、平时测评等内容，终结性评价主要指期末考试。学期总成绩可由过程性评价成绩、期中和期末考试成绩组成。

各地应根据本专业教学标准、本校的实际情况和学生的特点，研究并制定各课程考核评价体系和实施方案。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训基地

1. 校内实训实习必须具备基础化学、化工 HSE、化工单元操作、化工仿真等实训室，食品工艺实训室、食品分析实训室、微生物检测实训室，主要设施设备及数量见下表。
2. 专业课的实验开出率应达到本专业课程设置、教学基本要求规定的 90%以上。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	基础化学实验室	实验操作台	14/40
		通风设备	1/30
		排风设备	6/40

		加热设备	20/40
		干燥设备	2/40
		安全设施（紧急喷淋洗眼器、急救小药箱）	2/40
		常规玻璃仪器（套）	40/40
		水循环真空泵	6/40
		搅拌器	20/40
		电子秤	6/40
2	分析化学实训室	滴定分析仪器 40 套、	40/40
		烘箱 3 台、马弗炉 3 台、	3, 3/40
		托盘天平或电子秤 8 台、	8/40
		电炉 20 台、	20/40
		通风柜 2 套	2/40
3	光谱分析实训室	可见分光光度计 20 台、	20/40
		紫外可见分光光度计 30 台、	30/40
		目视比色管 40 套	40/40
4	原子吸收实验室	原子吸收仪 4 台、	4/40
		原子荧光光谱仪 1 台	1/40
5	色谱分析实训室	气相色谱 4 台、	4/40
		液相色谱 3 台	3/40
6	电子天平室	电子天平 60 台	40/40
7	电化学实验室	酸度计 25 台、	25/40
		电位滴定仪 10 套、	10/40
		卡尔费休水分测定仪 4 套	4/40
8	食品分析实验室	滴定分析仪器 40 套、	40/40

		COD 测定仪 5 套、 凯氏定氮仪（加消解仪）5 套、 水分分析仪 2 套、 气体分析仪 10 套、 通风柜 2 套等	5/40 5/40 2/40 10/40 2/40
9	物理常数测定实验室	熔点测定仪 20 套、 沸点测定仪 20 套、 旋光仪 8 套、 阿贝折射仪 10 套、 韦氏天平 10 套、 密度计 10 套、 粘度计 10 套 恒温水浴缸	20/40 20/40 8/40 10/40 10/40 10/40 10/40 5/40
10	纯水制备室	制备纯水仪器 1 套	1/40
11	大型仿真机房	计算机 大型分析仪器仿真软件 大型化工工艺生产仿真软件	40/40 1 套 1 套
13	食品工艺实训室	烘焙食品生产设施、其他食品生产设施	6/30
14	食品分析实训室	食品蛋白质测定仪、食品脂肪测定仪、食品纤维素测定仪、食品水分测定仪等	15/30
15	微生物检验实训室	显微镜 微生物培养箱等	15/30 6/30
16	食品发酵实训室	食品发酵设施等	2/30

（二）校外实训基地

专业校外实训基地企业的类型及数量，需要满足认识实习、生产实习等专业实践教学、职业能力训练和学生顶岗实习半年以上的要求。主要有：

1. 食品生产企业；
2. 食品检测企事业；

十四、专业师资

1. 专业课教师应具有中等职业学校以上的教师任职资格。
2. 以每年招生两个班为基数，本专业的专职专业教师不少于 8 人，专业教师与本专业在校学生数之比应在 1：10～1：20 之间，具有高级职称者不低于 20%，中级职称者不低于 50%，有实践能力的双师型教师不少 50%。
3. 70%以上的专业课程授课任务应由经过相关专业培训、具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。
4. 为紧密结合生产实际，应有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师 2～3 人，兼职专业教师应具有本科以上文化程度和中级以上职称，从事与本专业相关的实践工作 5 年以上；专职专业教师每 5 年应有 6 个月的时间从事实践工作。

本专业现有师资情况：

专任教师	总人数	14	其中高级职称人数/比例	11 人/79%	双师型教师人数/比例	13/93%
兼职教师	总人数	2	其中高级职称人数	2	承担课时占专业总课时比例	12%

十五、几点说明

1. 学校在培养方案执行过程中，允许在课程设置、课时分配、教学内容等方面有一定的灵

活性和机动性，以保证专业的实用性。

2. 学校结合学生的具体情况，可选择开设相应的选修课程，进行知识的补充。

3. 学校应根据专业技能要求，加强实践训练环节，安排教学计划时，应有时间保证和实训手段保证。

集美工业学校 生物化工教研组

2018. 12

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《城市轨道交通车辆运用与检修专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的交通大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	4
二、入学要求	4
三、学习年限	4
四、培养目标	4
五、职业范围（就业领域）	4
六、人才规格	5
（一）职业素养	5
（二）专业知识和技能	5
七、主要连续专业	6
八、课程结构	6
九、课程设置及要求	7
（一）公共基础课	7
（二）专业技能课	8
十、教学时间安排	11
（一）基本要求	11
（二）教学安排建议	11
十一、教学实施	16
（一） 教学要求	16

(二) 教学管理	16
十二、教学评价	17
(一) 课堂教学效果评价方式	17
(二) 实训实习效果评价方式	17
十三、实训实习环境	17
(一) 校内实训实习室	17
(二) 校外实训基地	18
十四、专业师资	18
十五、其他	19

城市轨道交通车辆检修专业培养方案

一、专业名称（专业代码）

城市轨道交通车辆运用与检修专业（080800）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、学习年限

3 年

四、培养目标

主要坚持立德树人，面向城市轨道交通运营与维修保障企业，培养能从事城市轨道交通车辆操作运行、维护、故障处理及检修等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围（就业领域）

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	城轨电动列车司机	城轨电动列车驾驶员	城市轨道交通车辆驾驶 城市轨道交通车辆检修
2	电动列车电气钳工	维修电工（中级）	
3	电动列车机械钳工	机修钳工（中级）	

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书

六、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

- 1、具有良好的职业道德，能自觉遵守行也法规、规范和企业规章制度。
- 2、具有良好的团队合作精神、客户服务精神
- 3、具有良好的观察能力、应变能力和分析能力。
- 4、具有良好的心理素质和抗压能力。

（二）专业知识和技能

- 1、掌握城市轨道交通系统的组成和各子系统间的关系。
- 2、掌握城市轨道交通车辆机械设备、电气设备的结构、作用、工作原理。
- 3、掌握电动列车电气系统的工作原理和控制原理。
- 4、掌握电动列车制动系统的作用、组成、工作原理。
- 5、掌握电动列车各子系统之间的控制关系。
- 6、能利用仪器、仪表进行数据测量。
- 7、能判断电动列车各系统和设备状态。
- 8、能熟练操作城市轨道交通车辆上的各种设备。
- 9、具有安全、文明生产和环境保护的相关甚至是和技能。
- 10、具备钳工（中级）、维修电工（中级）技能。

专业（技能）方向----城市轨道交通车辆驾驶

- 1、熟知城市轨道交通车辆运用企业的规章制度。
- 2、能读懂电动列车相关技术手册和操作手册。
- 3、能按操作规范操作电动该列车。
- 4、能进行电动列车故障应急处理及突发事件处理。

专业（技能）----城市轨道交通车辆检修

- 1、熟知城市轨道交通车辆检修企业的规章制度。
- 2、熟练掌握电动列车检修规程及检修工艺。

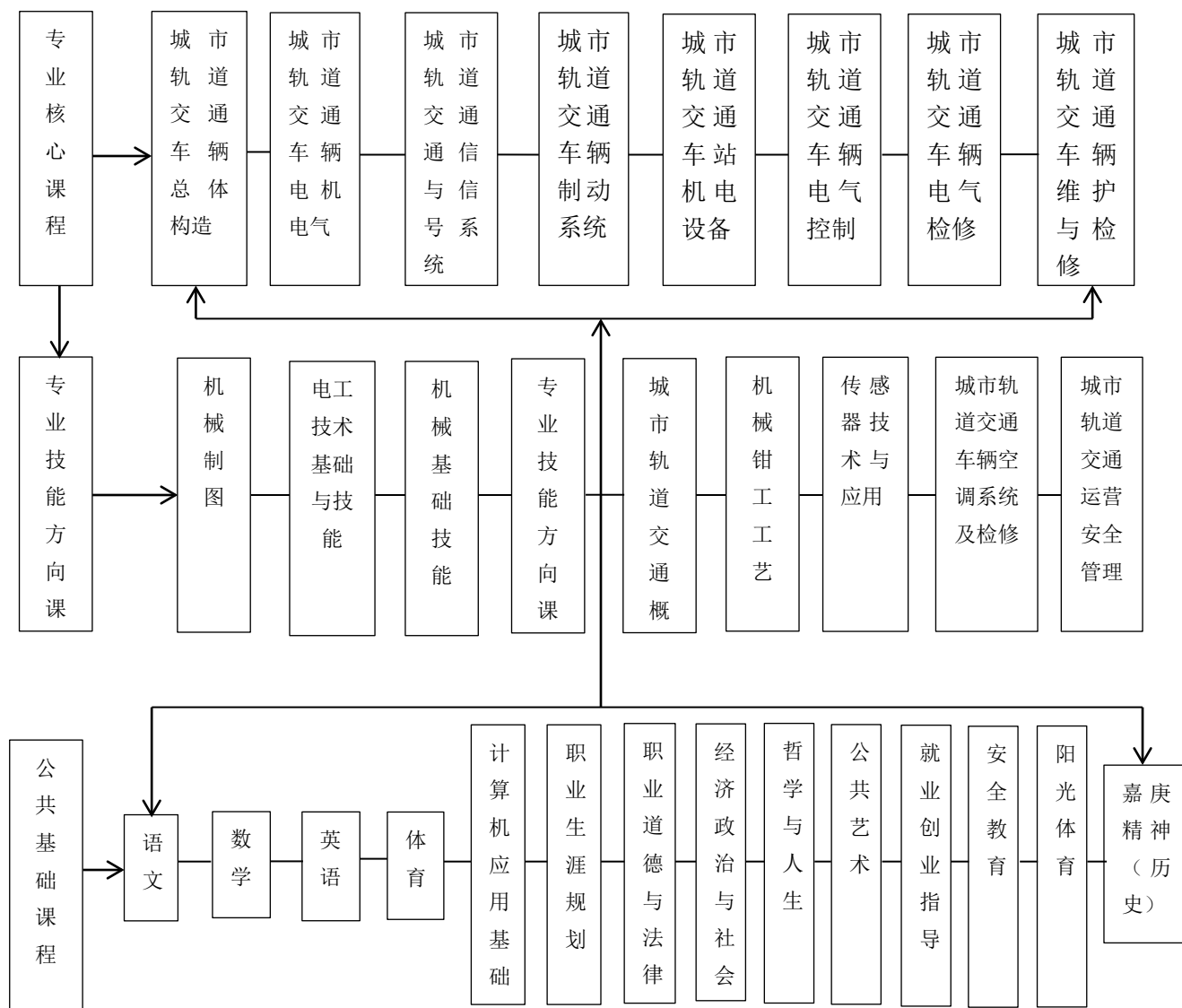
- 3、能熟练使用检修工具和检修设备对电动列车机械和电气部分进行检修。
- 4、能对检修数据进行记录并分析。
- 5、能进行电动列车常见故障处理。

七、主要连续专业

高职：城市轨道交通车辆

本科：交通运输

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础包括德育课、文化课、体育与健康、公共与艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课

专业课技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	194
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	194
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

（二）专业技能课

1、专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	城市轨道交通车辆总体构造	基础理论适度、强化基础及共性的知识、专业针对性强、以培养能力为主、反映本学科技术科学领域的现状及发展	96
2	城市轨道交通车辆电机电气	使用专用的车辆电气测试仪器正确检查、发现车辆的运行故障；进行车辆电气设备元件清洁、更换；车辆电机的调试 通过学习和实训，掌握车辆电机、电气设备检修操作技能	64
3	城市轨道交通通信与信号系统	介绍继电器、轨道电路、信号机、转辙机灯基础信号设备、联锁设备部分、正线车站和车辆段的计算机联锁设备、ATC部分、ATP、ATO、ATS设备组成、工作原理及应用	96
4	城市轨道交通车辆制动系统	介绍制动的基本理论、防滑控制系统、动力制动、风源系统及空气管路部件、基础制动装置、闸瓦制动、盘形制动	64
5	城市轨道交通车站机电设备	使用专用的车辆电气测试仪器正确检查、发现车辆的运行故障；进行车辆电气设备元件清洁、更换；车辆电机的调试 通过学习和实训，掌握车辆电机、电气设备检修操作技能	60
6	城市轨道交通车辆电气控制	通过学习和实训，掌握车辆电机、电气设备检修操作技能	90
7	城市轨道交通车辆维护与检修	机械零件图、装配图的识读；典型机械机构、机械传动的认识分析；常用的机修工、量、夹具的使用；钳工的基本操作； 通过学习和训练，能正确使用和保养通用机械检修工具、掌握各种机修钳工的基本操作技能；	60
8	城市轨道交通车辆电气检修	各种电气测试仪表、仪器的操作；电工电子、电气控制的基本知识；常见电气设备配线、安装、检修、调试	90

2、专业 (实训) 核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	机械制图是一门研究绘制和阅读机械图样的技术基础课。而图样是人们表达设计思想、传递设计信息、交流创新构思的重要工具之一，是现代工业生产部门、管理部门和科技部门中一种重要的技术资料。	96
2	电工技术基础与技能	通过学习和训练，能正确使用、保养通用电工工具，掌握基本的电气设备维修操作技能	64
3	机械基础	使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备	96
4	城市轨道交通概论	通过学习，了解城市轨道交通整个系统的运营概况及城市轨道交通车辆结构、检修制度	64
5	机械钳工工艺	了解基础钳工技术、光整加工、装配工艺原理、机械与液压系统的装配、车床的装配调试与精度检验、模具与夹具的装配、自动装配技术、旋转体的平衡及精度测量技术、机床及零件的各种修理技术等	60
6	传感器技术与应用	介绍温度、力、光、图像、磁、位移、湿度、气体等基本传感器，介绍了生物、微波、超声波、机器人、指纹和微机电系统等新型传感器、智能传感器和传感器网络	90
7	城市轨道交通车辆空调系统及检修	空调系统组成、工作原理；能熟练使用计算机专用软件判断故障；按列车故障显示信息进行处理；根据要求进行零部件清洁、更换；空调系统进行性能、状态检测。通过学习和实训，掌握空调系统的检修操作技能	60
8	城市轨道交通运营安全	城市轨道交通运营安全概述、城市轨道交通运营安全管理、城市轨道交通危险源识别与控制、城市轨道交通运营安全控制体系、城市轨道交通应急设备及常见事故处理、城市轨道交通事故案例分析	90

3、综合实训

(1) 钳工实训：掌握钳工基本知识和钳工工艺理论；能安全使用和维护常用钳工工具、量具、夹具和机具；掌握钳工的基本操作方法；能按工艺要求进行零部件的分解和组装。

(2) 维修电工实训：掌握常用电工仪表的工作原理及构造；能安全、正确使用各种电工仪表；能对常用低压电器及配电装置、交流电机基本控制线路进行安装

与维修。

（3）电动车门实训：掌握电动列车车门的结构、作用和工作原理；能分析车门的简单故障并进行处理；能对客室车门进行机械解锁、隔离等操作；能进行参数测量、调整，并能进行车门性能、状态的检测及调试。

（4）电动列车驾驶综合演练（城市轨道交通车辆驾驶方向）：模拟城市轨道交通电动列车、线路和信号等运营环境，按照司机出乘作业标准和程序，完成交接班、库内作业、列车运行、非正常情况下的列车运行、故障应急处理、突发事件处理等作业。

（5）检修综合技能实训（城市轨道交通车辆检修方向）：掌握电动列车牵引系统、制动及风源系统、车门系统、机械设备及转向架、车辆电器等的检修方法；能按检修工艺及规程进行检修，能检查、分析、处理各类基本故障，能根据各级修程的要求对设备、器件进行测量、调整、更换；能对电气系统和机械系统进行初步综合检修和分析。

4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，柯根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

城市轨道交通车辆驾驶方向：参与电动列车司机岗位的生产活动，综合运用本专业所学的知识和技能，完成电动列车驾驶、故障处理、突发事件处理的生产任务，掌握电动列车驾驶技术。

城市轨道交通车辆检修方向：参与车辆检修岗位的生产活动，综合运用本专业所学的知识和技能，完成车辆日常检修和定期检修的生产任务，掌握车辆检修的工艺和标准。

十、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合一学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以一周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当的调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

课程类别	编号	课程/项目名称	考试课程/学期	学分	总学时	学时分配		各学期周学时(平均 20 周/学期)							备注 (实训周数/学期)	开课教研组
								学期	1	2	3	4	5	6		
						讲课	实训	理论周	20	20	20	20	20	20		
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划	2	2				2							
		2	职业道德与法律	2	2					2						
		3	经济政治与社会	2	2						2					
		4	哲学与人生	2	2							2				
		5	嘉庚精神（历	1	1				1							

			史)															
		6	公共艺术		1	1					1							
		7	就业创业指导		1	1								1				
		8	语文	1\2	10	10				4	4		2					
		9	数学	1\2	10	10				4	4		2					
		10	英语	1\2	10	10				4	4		2					
		11	体育		10	10				2	2	2	2	2				
		12	计算机应用基础		8	8				4	4							
	选修课	1	人文素养		1	1								1				
		2	心理健康		1	1				1								
		3	人际沟通与礼仪		1	1					1							
			小计		62	62				22	22	4	10	4				
专业技能课	专业核心课	1	城市轨道交通车辆总体构造	3	6	96	96					2	4					车辆工程组
		2	城市轨道交通车辆电机电气	3	6	96	96						6					车辆工程组
		3	城市轨道交通通信与信号系统	4	4	64	64							4				车辆工程组
		4	城市轨道交通车辆制动系统	4	4	64	64							2				车辆工程组

		5	城市轨道交通 车站机电设备	5	4	64	64							4			车辆工程组
		6	城市轨道交通 车辆电气控制	4	4	64	64						2				车辆工程组
		7	城市轨道交通 车辆维护与检修	5	6	96	96							6			车辆工程组
		8	城市轨道交通 车辆电气检修	5	6	96	96							6			车辆工程组
			小计							0	2	10	8	16			
	专业技能方向课	1	机械制图	1	4	64	64			4							机械组
		2	电工技术基础 与技能	2	4	64	64				4						电工电子组
		3	电子技术基础 与技能	3	6	96	96					6					电工电子组
		4	机械基础	3	4	64	64					4	4				机械组
		5	城市轨道交通 概论		2	32	32			2							车辆工程组

			6	机械钳工工艺	4	4	64	64						4			机械组
			7	传感器技术及应用		2	32	32					2			自动化	
			8	液压传动		4	64	64				4				机械组	
			9	城市轨道交通运营安全		4	64	64						4		车辆工程组	
			10	PLC 及计算机控制系统	5	4	64	64						4		自动化	
				小计							6	4	14	10	8	0	
	综合实训	1	机械制图测绘		1	19				1周					1周/1学期	机械组	
		2	钳工实习		2	36					2周				2周/2学期	先进制造组	
		3	城市轨道交通设备拆装维护实训		1	16						2周			2周/3学期	车辆工程组	
		4	城市轨道交通电气设备维修实训		1	20						1周			1周/3学期	车辆工程组	
		5	电工技能实训周		1	20						1周			1周/3学期	电工电子	

																		组
		6	电子技能实训周		1	20							1周			1周/4学期	电工电子组	
		7	内燃机拆装实训		3	60							3周			3周/4学期	车辆工程组	
		8	机械钳工考证实训		2	40								3周		3周/5学期	先进制造组	
		9	城市轨道交通车辆检修工实训		2	60								3周		3周/5学期	车辆工程组	
实践模块		1	军训与入学教育		1				1周									
		2	社会调查						2周	2周	2周	2周	2周					
		3	校内实践周								✓	✓						
		4	强化训练周									2周						
		5	顶岗实习（毕业实践）		20									20周				
		6	考试			4周				1周	1周	1周	1周	1周				
合计					62	62				28	28	28	28	28	0			

（二）教学安排建议

建议将课程的时间安排与学业水平测试的时间相结合，便于学测科目成绩的提高，同时可将重要的课程分两个学期学习。

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课教学要求体现现代化职业教育理念，应以具有代表性、规模适当的城市轨道交通车辆驾驶业务方向或城市轨道交通车辆检修业务方向的作业项目或典型工作任务为载体，以课程知识、能力、素质目标设计教学项目和任务，按城轨电动列车司机、车辆检修工的实际工作流程开展教学，贴近城市轨道交通企业生产实际，教、学、做相结合，突出技能培养

（二）教学管理

教学管理要更新管理理念，改变传统的管理教学方式；要依据本标准的要求制订学校实施计划，配备师资、教材、教学资料和实训资源。建立与项目教学、案例教学组织要求相适应的灵活、开放的教学管理方式。制订校内实训课程管理办法，要贯彻落实教育部、财政部颁发的《中等职业学校学生实习管理办法》。在教学实施过程中要将安全管理放在首位，要配备专门的安全指导教师，加强教学过程性质量监控的考核评价，依据专业核心课程标准评价教学水平。

十二、教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

（一）课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上级操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

（二）实训实习效果评价方式

1. 实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

2. 顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备钳工、维修电工、列车模拟驾驶、车辆检修等实训室主要设施设备及数量见下表。

序号	设备名称	单位	基本配置	适用范围
1	动车转向架	台	1	城轨电动列车检修工

2	直流牵引电机	台	2	
3	受电弓	套	2	
4	牵引逆变器	台	1	
5	主蓄电池及充放设备	套	1	
6	紧急制动试验台	台	1	
7	直流牵引系统试验台	台	1	
8	速度传感器试验台	台	1	
9	空压机	台	1	

（二）校外实训基地

校外实训基地应满足专业教学要求，具备实训场地，设备配置应能满足理实一体化课程的现场教学和实训项目的开展，能使学生有机会深入生产一线、了解企业实际、体验企业文化。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中其引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业时间和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或

中级以上专业技术职称，能够参加与学校授课、讲座等教学活动。

十五、其他

在教学的过程中不断探索和晚上符合城市轨道交通行业发展要求的教学、考核和管理模式。关于课程项目化教学，一方面要以实际典型工程项目或案例为载体，注重项目或案例的真实性、实效性和先进性；另一方面要加强与城市轨道交通运营企业结合，进行现场教学、实境教学。

鼓励各校开展课程改革，如采用项目教学、理论与实践一体化教学和基于工作过程一体化教学等课程教学模式，可按天或半天开展教学活动，各学校可根据自己实际情况安排。

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《城市轨道交通信号专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的交通运输大类专业）

目录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
九、教学时间安排	12
十、专业技能要求	14
十一、教学实施	16
十二、教学评价	17
十三、实训实习环境	17
十四、专业师资	19
十五、其他	20

一、专业名称（专业代码）

城市轨道交通信号(081000)

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳 全面发展，具有创业、创新精神和良好职业道德的中等职业技术人才，能够掌握城市轨道交通信号的基础理论和专业知识；具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，熟练进行轨道信号设备的应用、维护、安装、调试、监督及控制的第一线技术应用型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	地面信号工	电工证(中级)	城市轨道交通信号运行
2	信号检修工	单片机证（初级）	城市轨道交通信号设备检修

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德,能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有正确的政治方向,树立正确的世界观和人生观
3. 具有较强的责任心、事业心、法制观念及良好的道德品质。
4. 具有很强的从事信号岗位工作的安全意识和责任意识
5. 具有较强的劳动纪律性和严谨的工作作风
6. 具有较强的团队意识和创新意识

（二）专业知识和技能

1. 掌握电工与电子技术基础知识。

2. 掌握机械常识和钳工基本技能
3. 掌握信号测试的基本知识
4. 掌握工具、仪器、仪表的使用与保养知识
5. 掌握使用工具进行电气线路测量的知识
6. 掌握信号基础设备和联锁基础知识。
7. 掌握列车自动控制系统的的基本知识。
8. 掌握轨道交通信号系统技术图表的基本知识。
9. 熟悉轨道交通信号系统的有关规章制度。

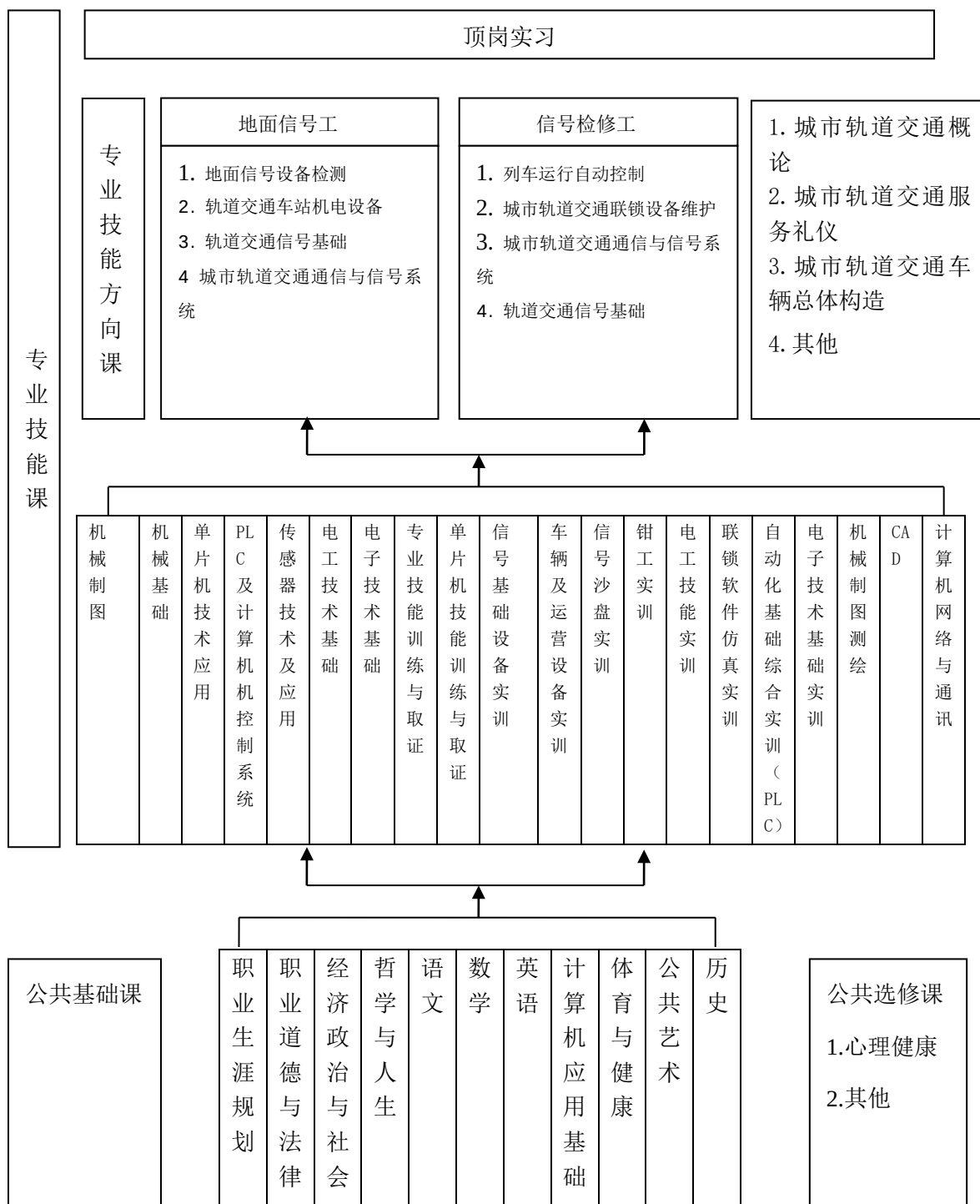
专业（技能）方向——地面信号工

1. 掌握轨道交通地面信号系统设备安装、调试、检修基础知识。
2. 会使用岗位专用工具、仪器、仪表。
3. 能使用信号设备测试平台进行设备的测试。
4. 能进行信号设备故障分析和处理。

专业（技能）方向——信号检修工

1. 掌握车载信号系统和控制中心信号系统的基础知识。
2. 能够判别信号系统设备运行状态。
3. 能够检修信号系统设备。
4. 能够分析和处理信号系统设备一般故障。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与	17

		专业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	理解机械工程制图的投影原理，了解图样表达方式的种类和方法，了解《机械制图》的国家标准，了解尺寸标注、公差标注、表面粗糙度的标注方法；能熟练地使用绘图工具，能绘制、识读一般复杂程度的电子工程图样，能绘制电子产品装配草图。	76
2	机械基础	结合机器人的机械机构，学习并掌握机械传动的方式；掌握螺纹连接；掌握齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用；基本掌握轮系分类与计算方法。学习并掌握轴系的分类、应用特点，熟悉轴系的支撑方式，轴承的应用特点、使用要求。了解常用平面机构、凸轮机构的结构、特点及基本形式。	60
3	电工技术基础	了解电阻、电容、电感等各种电子元件的特性与作用；理解简单电路的基本原理与特性；了解电路的各种分析方法，能对给定的电路进行电压、电流、功率等参数的计算；能绘制信号的波形图，掌握中级以上装配电工应知理论知识。	76
4	传感器技术及应用	理解检测与转换技术的基本概念，测量误差的基本理论知识，熟悉典型压力、	56

		温度、光电传感器的外特性，并能根据使用要求进行查表选型；掌握几种常用物理量(如长度、速度、压力、温度、磁场等)的测量方法，会分析典型传感器的应用电路。	
5	计算机网络与通讯	计算机网络技术是通信技术与计算机技术相结合的产物。计算机网络是按照网络协议，将地球上分散的、独立的计算机相互连接的集合。连接介质可以是电缆、双绞线、光纤、微波、载波或通信卫星。计算机网络具有共享硬件、软件和数据资源的功能，具有对共享数据资源集中处理及管理维护的能力。	56
6	电子线路	了解常用电子器件的工作原理、主要参数和外特性；理解各种基本的模拟与数字单元电路的组成与工作原理；能定性分析各种常用电子线路并能说明电路中每个元器件的作用；能计算简单电子线路的参数；了解通用集成电路(IC)的性能特点，能画出常用 IC 应用电路；能查阅电子器件手册及有关资料并合理选用。理解半导体器件（二极管、三极管和 MOS 管）的开关特性、数的各种进制之间的转换及逻辑代数的公式及图形化简；了解门及 MOS 门电路的入、出关系；理解组合逻辑电路的分析及设计方法；理解触发器的特性及在时序逻辑电路中的应用；了解多谐振荡器、单稳态触发器和施密特触发器的构成特点及应用；了解 D/A、A/D 转换器的电路工作原理。	122
7	PLC 及计算机控制系统	主要学习常用可编程控制器（PLC）的组成和基本指令等。通过常见 PLC 控制的机电一体化设备的学习，使学生掌握可编程控制器简单编程的方法及可编程控制器外部线路连接的方法。	60
8	单片机技术应用	主要学习单片机的结构原理、指令系统、中断系统与定时器/计数器、输入和输	64

		出、存储器及 I/O 接口扩展。	
9	CAD	利用计算机可以进行与图形的编辑、放大、缩小、平移、复制和旋转等有关的图形数据加工工作。	38
10	城市轨道交通概论	学习轨道交通的发展历史，线网规划的特点以及轨道施工方法，轨道的基本结构的组成分类以及每个结构的功能作用，车站的种类，功能，特点相关知识，车辆的分类，构成以及车辆维修的相关知识，了解供电系统与牵引系统，最后掌握轨道相关的安全防护的相关知识。。	38
11	列车运行自动控制	了解轨道交通列车自动控制系统的的作用；了解系统主要子系统的构成和主要功能；掌握 ATS 子系统车信息交换方式及工作原理；掌握不同制式 ATP 子系统轨道电路的构成方式和工作原理；掌握车站程序定位停车的工作原理；掌握定位停车点信息传输方式和信息内容；会分析 ATC 系统的主要结构和工作原理	64
12	城市轨道交通服务礼仪	城市轨道交通服务礼仪概述、城市轨道交通客运服务人员的基本礼仪、城市轨道交通车站客运服务、城际轨道交通客运服务及乘客投诉处理	84
13	城市轨道交通联锁设备维护	学习城轨联锁设备基础知识、6502 电气集中联锁、DS6-11 型计算机联锁系统、TYJL-II 型计算机联锁系统、TYJL-TR9 计算机联锁系统、SICAS 计算机联锁系统、DS6. K58 计算机联锁系统、E132-JD 型计算机联锁系统等内容。	64
14	地面信号设备检测	学习机器人仿真软件 RobotART 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开	84

		发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。	
15	轨道交通车站机电设备	了解车站机电设备所包含 8 个子系统，重点掌握对车站机电设备检修工的工作内容和职责，并知道对轨道交通突发情况下机电设备检修工的处理方法。	60

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	轨道交通信号基础	主要学习信号继电器，信号机，转辙机，轨道电路，查询应答器，传感器与计轴系统，牵引供电系统这些设备的作用，组成，分类，特点，安装，维修，调试等等。	90
2	城市轨道交通通信与信号系统	能够对城市轨道交通的信号设备、通信设备有比较全面的了解，为从事城市轨道交通运营指挥和通信信号设备维护等工作提供知识保障	64

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	城市轨道交通车辆总体构造	通过本门课程的学习掌握城市轨道交通车辆的结构及原理，从而可以对列车的故障进行判断和分析。对本门课程所含知识和技能的掌握是学生从事城市轨道交通车辆相关工作的必要条件，学好本门课程也是学生进行专业技能实训和进入企业之后继续深造的最基本要求。	84

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	钳工技能实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法。	56
2	电工技能实训	进行某一小型电子设备的电子电路设计。要求绘制电路原理图、施工图（包括元件排列图和印刷板布线图），编制元件和材料表，编制设计说明书，对学生进行电子电路设计的训练，初步掌握设计的步骤和方法。初步了解常用电子仪器设备（如示波器、高低频信号发生器、电子毫伏表、晶体管特性图示仪、稳压电源等）的工作原理，熟悉其使用方法和维修常识。根据本课程设计题目，可让学生将自己设计的电子线路进行组装、调试，并要求元件安装整齐，焊点光亮、牢固、无虚焊，电子线路性能指标调试达到设计要求。	28
3	专业技能训练与取证（维修电工）	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	112
4	自动化基础综合实训（PLC）	通过“自动化生产线”的安装与调试实训，初步掌握 PLC 编程的方法以及 PLC 的外部接线；掌握“自动化生产线”的安装与调试的基本方法。	28
5	信号基础设备实训	认识信号基础设备，掌握信号设备的工	28

		作原理，会操作联锁软件，能够操作运营沙盘完成规定的运营任务。	
6	车辆及运营设备实训	了解相关专业的设备并会操作这些设备，做到一专多能	56
7	电子技术基础实训	能按照电路图纸接电路，会用万用表对简单的线路排故障	28
8	联锁软件仿真实训	会操作联锁软件，会按照要求排列相关的进路，掌握联锁相关的命令，会进行列车作业和调车作业	28
9	机械制图测绘	会使用制图工具画图，掌握画图的方法和标准	28
10	信号沙盘实训	会进行调度作业以及掌握相关岗位职责	28
11	单片机技能训练与取证	学习单片机相关的知识，会编写相关的程序，焊接单片机电路板，掌握单片机相关的技能并取证。	28

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别		课程名称	学 分	总 学时	各学期周数、学时分配					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	34	√					
		职业道德与法律	2	34		√				
		经济政治与社会	1.5	20			√			
		哲学与人生	1.5	32				√		
		语文	8.5	136	√	√				
		数学	8.5	136	√	√				
		英语	8.5	136	√	√				
		计算机应用基础	8.5	136	√	√				
		体育与健康	8	134	√	√	√	√	√	
		公共艺术	1	17		√				
		历史（嘉庚精神）	1	17	√					
专业技能课	专业基础课	机械制图	4	76	√					
		电工技术基础	4	76		√				
		机械基础	4	60			√			
		单片机技术应用	4	64				√		
		CAD	2	38		√				

		PLC 及计算机机控制系统	4	60			√			
		电子技术基础	8	122			√	√		
		传感器技术及应用	4	56					√	
		计算机网络与通讯	4	56					√	
		城市轨道交通概论	2	38	√					
		轨道交通车站机电设备	4	60			√			
		列车运行自动控制	4	64				√		
		城市轨道交通服务礼仪	4	56					√	
		城市轨道交通联锁设备维护	4	64				√		
		地面信号设备检测	4	84					√	
		自动化基础综合实训（PLC）	4	28			√			
		电子技术基础实训	1.5	28			√			
		机械制图测绘	1.5	28	√					
		电工技能实训	1.5	28		√				
	专业核心课	轨道交通信号基础	6	90			√			
		城市轨道交通通信与信号系统	4	64				√		
		城市轨道交通车辆总体构造	6	84					√	
	综合实训	专业技能训练与取证（维修电工）	6	112						
		单片机技能训练与取证	1.5	28						
		信号基础设备实训	1.5	28						
		车辆及运营设备实训	4	56						
		信号沙盘实训	4	56						
		钳工实训	4	56						
		联锁软件仿真实训	1.5	28						
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、维修电工（中级、初级）

备注：选报工种：单片机证（初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	单片机技能训练与取证	单片机证（初级）	第 4 学期	
2	电工技能实训	维修电工（中级、初级）	第 5 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	信号设备操作	信号基础设备实训	信号设备的拆装、布线、调试、故障诊断	第 3 学期	
2	模拟移动闭塞	信号沙盘实训	会画 4 列车同时运行的列车运行图，模拟移动闭塞。同时能熟练操作调度相关命令，明白相应岗位职责	第 4 学期	
3	3D 联锁仿真软件	联锁软件仿真实训	运用湖南高铁时代 3D 联锁仿真软件进行联锁的基本操作、功能设置、3D 模拟列车行车。其中还包含了北京 2 号线联锁图，车库站场图，都可以进	第 4 学期	

			行联锁操作，会操作 2 号线联锁软件以及车库联锁软件。		

1、基本技能 1（信号设备操作）

考核内容与要求：信号设备的拆装、布线、调试、故障诊断

考核形式（实操）

考核时间（120）

考核安排：第 3 学期

2、基本技能 2（模拟移动闭塞）

考核内容与要求：会画 4 列车同时运行的列车运行图，模拟移动闭塞。

考核形式（实操）

考核时间（30）

考核安排：第 4 学期

3、基本技能 3（3D 联锁仿真软件）

考核内容与要求：运用湖南高铁时代 3D 联锁仿真软件进行联锁的基本操作、功能设置、3D 模拟列车行车。 其中还包含了北京 2 号线联锁图，车库站场图，都可以进行联锁操作，会操作 2 号线联锁软件以及车库联锁软件。

考核形式（上机）

考核时间（60）

考核安排：第 4 学期

十一、教学实施

（一） 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对工业机器人行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二） 教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

（1）必报工种：维修电工（中级、初级）

（2）选报工种：单片机证（初级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量（台 / 套）	
1	钳工技能实训室	台虎钳、工作台	40	
		钳工工具、常用刀具	40	
		通用量具	10	
		台式钻床	4	
		砂轮机	2	
		平板、方箱	2	
2	城市轨道交通沙盘实训室	沙盘实体	1	
		车库 LOW	1	
		车站 LOW	4	
		服务器	2	
3	维修电工实训室	万用表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4	
		压线钳、剥线钳、组套工具、电烙铁、打码机	20	
		常用的低压电器	20	
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、线槽、电缆、固定卡件	20	
4	三菱 PLC 实训室	三菱 PLC 实训平台	40	
5	单片机理室一体实训室	单片机实训平台	6	
6	信号控制实训	组合式信号机	4	

	室	S700K 转辙机	1	
		应答器	4	
		计轴器	2	
		自动控制小火车	1	
		轨道电路原理示架板	10	
7	信号仿真实训室	联锁操作软件平台	40	
		3D 仿真软件平台	40	
		车库仿真软件平台	40	
		轨道电路实训台	1	

（二）校内实训基地

1. 厦门地铁（洽谈中）

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有机电类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有轨道信号相关专业教师 4 人，具备轨道信号专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成,具有本专业技术师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

现代交通产业系

2018 年 12 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《汽车运用与维护专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的交通大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	4
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	11
九、教学时间	13
十、专业技能要求	15
十一、教学实施	16
十二、教学评价	16
十三、实训实习环境	19
十四、专业师资	20
十五、其他	20

一、专业名称（专业代码）

汽车运用与维修(082500)

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

面向汽车运用与维修行业，培养德、智、体、美全面发展，具有与汽车相关专业相适应的文化水平和良好的职业道德。掌握汽车专业的基本知识、基本技能，具有较强的实际工作能力，了解相关企业经营生产过程和组织状况的汽车运用与维修专业人员。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	汽车维修工	汽车维修工（中级）	汽车维护维修、钣金喷漆工
2	汽车售后服务顾问	汽车维修工（中级）	汽车零配件管理、汽车维修业务接待、汽车及配件销售等

六、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下素养、知识、技能：

（一）职业素养

1. 具有健康的身心并能适应岗位对身体素质的要求，能适应岗位竞争需要；
2. 具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和环保意识，具有良好的职业道德，能严格遵守汽车维修服务业的相关法律、法规；
3. 具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神并能够在团队协作下较好的完成任务；

4. 具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力，能够在工作后不断的学习深造；

5. 在工作学习过程中具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识。具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能。

（二）专业知识和技能

行业通用能力：

1. 能够科学规范合理的使用常用汽修工具与汽车检测设备，能够对设备和工具进行常规的保养与维护；
2. 能识别常见汽车电子元器件，并用检测设备对它们进行检测和判断，能够对常见的电子器件进行合理选配更换；
3. 具有良好的交流能力、合作精神和服务意识。具有安全文明生产的相关知识和技能；
4. 具有计算机基本操作能力，能够绘制电子表格以及申报材料，能够利用电子邮件进行工作交流汇报；
5. 能借助工具书阅读指导实际操作，有一定的读图能力包括机械装配图以及汽车电路图。

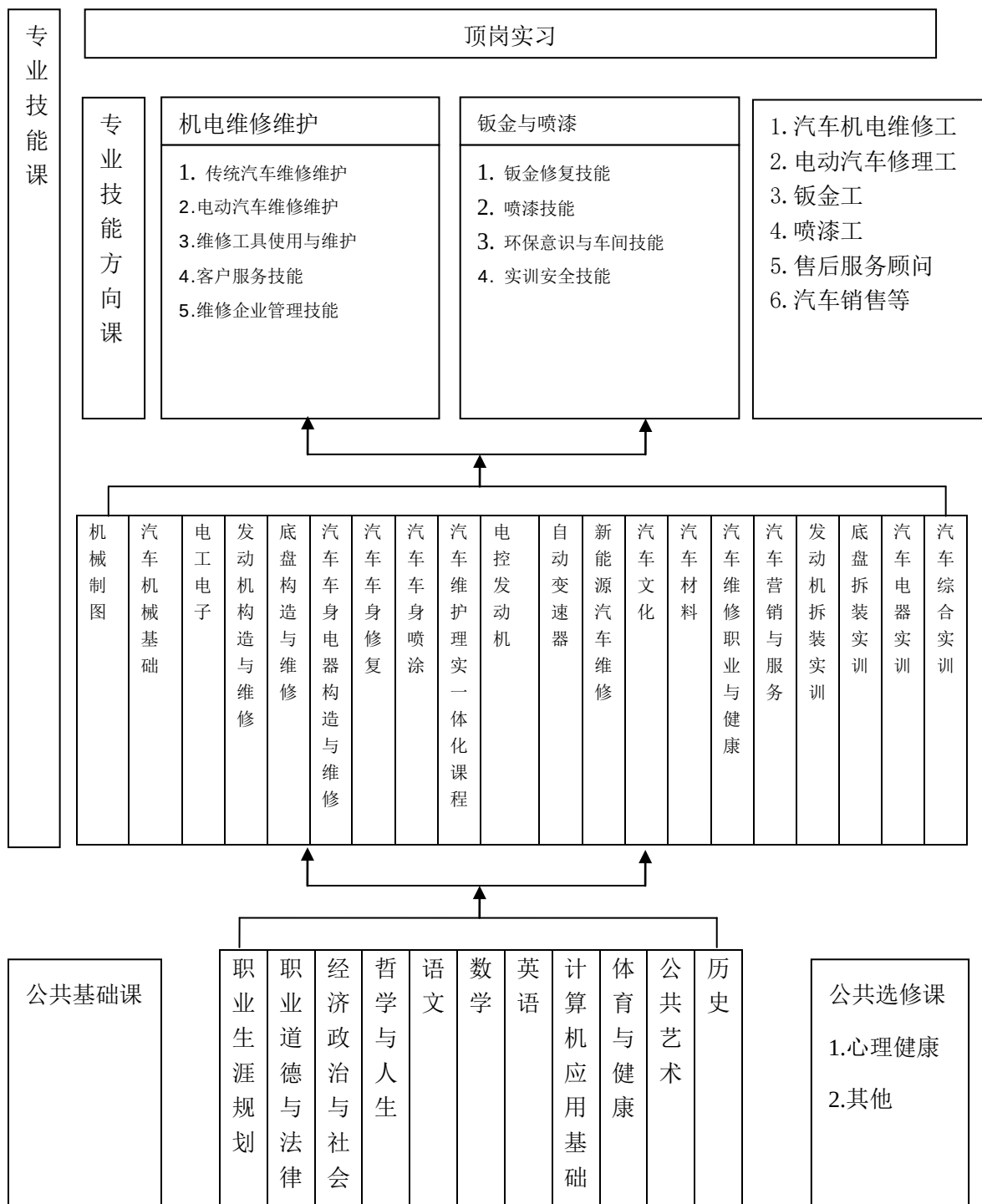
职业特定能力：

1. 具备识读汽车构造中的技术资料的能力；具备操作举升机等设备，并能对设备进行常规维护的能力；具备对整车系统部件进行装配、调试与检验的能力；
2. 具有汽车拆装、日常养护、使用的基本技能；
3. 具有本专业职业范围内的一至两个工作岗位所需的业务知识和专业技能，并取得相应的职业资格证书。

跨行业职业能力：

1. 具有扎实的通用机电设备拆装能力，适应岗位变化的能力；
2. 具有较好的人文基础与安全意识，企业管理及生产现场管理的基础能力；
3. 具有创新和创业的基础能力；
4. 具有一定的信息化学习和交流能力。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设,	15~20

		并与专业实际和行业发展密切结合	
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	机械制图	机械制图是一门研究阅读和绘制机械图样的机械方面基础课。而图样是专业人员表达设计思想、传递设计信息、交流创新构思的重要工具之一，是包括汽车在内的现代工业生产部门、管理部门和科技部门中一种重要的技术资料。要求学生能够基本绘图技能，和一定的装配图识图能力。	62~70
2	汽车机械基础	使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得常用机械工作原理与机构组成。了解机械工程通用材料性能和特性，准确表达机械（特别是与汽车相关）技术要求。要求学生清楚的认识相关解析机械结构以及能够正确操作和维护机械设备。	62~70
3	汽车电工电子技术基础	通过学习和训练，能正确使用、保养通用电工电子相关工量具，掌握基本的通用电气设备维修操作技能。能够有基本的电学安全意识和安全操作能力。	82~90

4	汽车文化	通过学习，了解汽车的发展历史，掌握汽车的行业的发展趋势。掌握目前主流汽车发展内容，包括汽车展览、汽车营销、汽车后服务市场等。通过课程培养学生的专业兴趣和确定自我的专业发展目标。	30~38

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	汽车发动机构造与维修	常用工量具的使用；汽车典型零件的检验方法；汽车常用零件的修理标准；修理设备的正确使用；发动机主要零件的修理等。通过学习和训练：生能正确使用各种工量具；知道判断零件、总成使用性能；能运用简单的经济法则判断是否进行修理。	112~120
2	汽车底盘构造与维修	常用量具和仪具的使用；汽车典型零件的检验方法；汽车常用零件的修理标准；修理设备的正确使用；汽车底盘主要零件的修理。通过学习和训练，学生应能正确使用各种量具和仪具；知道判断零件、总成可否修理的方法；能运用简单的经济法则判断是否应该进行修理；知道典型汽车离合器、变速器（含自动型）、传动轴、主减速器、转向机构、制动系统、悬架系统和轮胎的修理内容和方法	112~120
3	汽车电气设备与维修	蓄电池构造与特点；蓄电池维护与检测；交流发电机的结构特点及检测与工作	60~80

		原理；发动机的工作原理与检修；起动机的组成、结构特点、工作原理与检测；起动机的故障诊断与排除；空调系统的结构与工作原理与检修等。通过学习与训练，学生应能对蓄电池进行性能检测；能正确拆装交流发电机、起动机，并能对其进行性能检测与维修；能正确组装电子式电压调节器，并能对其进行故障诊断与排除；能对充电系统、起动系统、点火系统进行故障诊断与排除	
4	电控发动机	电控发动机的控制系统和传感器作用与原理；典型轿车（如通用、大众）的典型发动机的控制原理；典型轿车（如通用、大众）的典型发动机的检测设备及使用方法。通过学习与训练，学生应能使用各种检测设备、诊断仪器查找电控发动机的常见故障；能借助专用软件、维修手册等查找各种维修数据；会排除常用电控发动传感器故障。	60~80
5	汽车车身控制系统	了解对车身的主动与被动安全系统主要的作用与组成；熟练掌握安全气囊、自适应大灯、转向辅助系统以及车辆主动驾驶技术的工作原理与维护方法；对汽车车身例如 ABS、ESP 以及 BA 等控制系统有一定的认识。能够把握目前汽车车身控制系统的发展趋势，认识自己未来岗位的发展方向。通过学习与训练，能够对车身的控制模块进行拆解安装与调试等，能够拆装气囊与自动大灯以及多功能方向	50~60

		盘等。	
6	新能源汽车概述	新能源的发展历史与趋势，了解目前常见的新能源汽车类型，掌握新能源汽车的装置与结构，熟悉能源汽车的结构与工作原理。重点对电动汽车的四大部分有比较清新的认识，并能够对新能源汽车进行维护和简单的维修。通过学习与训练，掌握电动汽车安全下电的方法，能够对主流电动汽车进行维护与简单的维修。重点是在确保安全情况下对新能源车辆进行维修作业。掌握新能源汽车基本的维修技能，认识新能源汽车最基本的结构组成。	50~60

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车消费心理学	研究市场营销活动中商品销售对象—消费者心理活动的产生、发展及其变化规律的科学，主要培养从事汽车企业销售活动或相关工作的专业应用型人才。其功能是通过观察消费者，分析消费者心理活动，采用观察法、市场调查法的方式，培养学生研究消费者营销活动的能力、分析问题的能力、解决问题的能力。	28~36

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
	汽车维护实训	常用量具和仪具的使用；汽车典型零	84

1		件的检验方法；汽车常用零件的修理标准；修理设备的正确使用；汽车易耗零件的更换；汽车二级维护等。最终能够熟练使用工量具和专用工具对市场主流的车型按照维修手册要求完成汽车四万公里保养基本项目。	
2	汽车综合实训	主要包括汽车的认识实训包括工量具的认识与使用和维护；钣金的实训和喷漆等汽车维修工种的实训；新能源汽车的维修维护实训；技能考证以及水平测试的考核训练等。	112
3	电工电子技能实训	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	28
4	机械相关实训	学会绘制和制作机械零件，机械加工基本技能。	28
5	汽车构造实训	学会发动机、底盘、电器等的基本操作拆装和维护维修。	140

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实操能力,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别		课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	34	√					
		职业道德与法律	2	34		√				
		经济政治与社会	1.5	20			√			
		哲学与人生	1.5	32				√		
		语文	8.5	136	√	√				
		数学	8.5	136	√	√				
		英语	8.5	136	√	√				
		计算机应用基础	8.5	136	√	√				
		体育与健康	8	134	√	√	√	√	√	
		公共艺术	1	17		√				
		历史（嘉庚精神）	1	17	√					
专业技能课	专业基础课	汽车文化	2	34	√					
		机械制图	6	68	√					
		机械基础	6	68		√				
		汽车材料	4	56			√			

		汽车消费心理学	2	28					√	
		新能源汽车安全	4	56					√	
	服务技能课 (选修)	汽车钣金	4	56			√			
		汽车喷漆	4	56				√		
		美容与装潢	4	56					√	
		汽车营销与服务	4	56					√	
	专业核心课	发动机构造与维修	5	78		√	√			
		汽车电工电子	6	84			√			
		底盘构造与维修	8	112			√	√		
		汽车电器设备维修	6	64				√		
		新能源汽车概论	4	56				√		
		电控发动机维修	6	64					√	
		汽车车身控制系统	4	56					√	
	综合实训	钳工能实训	2	28	√					
		机械绘图	2	28	√					
		电气焊技能实训	2	28		√				
		汽车维修认识实训	2	28		√				
		钣金实训	2	28			√			
		电工电子实训	2	28			√			
		发动机拆装实训	2	28			√			
		汽车维护实训	6	84			√	√	√	
		底盘拆装实训	4	56			√	√		
		新能源汽车实训	4	56				√	√	
		汽车电气实训	2	28				√		
		喷漆实训	2	28				√		
		考证实训	2	28					√	
		电控发动机实训	2	28					√	
		美容装潢实训	2	28					√	
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、汽车维修工（中级）

备注：选报工种：喷漆工（中级、初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第 2 学期	
2	汽车维修综合实训 (发动机、底盘、电器等)	汽车维修工(中级级)	第 4 学期或第 5 学期	
3	喷漆竞赛	喷漆工（中级）	第 3、5 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	发动机拆装检测	发动机拆装检测实训	发动机拆装、零部件更换选配、磨损检测等	第 2 学期	
2	底盘拆装检测	底盘拆装检测实训	底盘个系统拆装、零部件更换选配、磨损检测等	第 3 学期	
3	汽车电器设备检修	汽车电器设备实训	底盘个系统拆装、零部件更换选配、磨损检测等	第 4 学期	
4	汽车维护与保养	汽车维护保养实训	汽车基本维护与保养	第 3、4、5 学期	

1、基本技能 1（发动机拆装检测）

考核内容与要求：发动机各部分拆装与检测

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 2 学期

2、基本技能 2（底盘拆装与检测）

考核内容与要求：底盘四大系统拆装与检测

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 3 学期

3、基本技能 3（汽车电器设备检修）

考核内容与要求：运用试验台进行线路连接与电器故障排除等

考核时间（60）

考核安排：第 4 学期

3、基本技能 4（汽车维护与保养）

考核内容与要求：基于丰田或通用等车型进行发动机、底盘和车身电器的维护保养等

考核时间（60）

考核安排：第 5 学期

十一、教学实施

（一） 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对汽车维修行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二） 教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学

过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 8 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种：汽车维修工（中级、初级）

(2) 选报工种：喷漆工（中级、初级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 2~3 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

1. 车发动机构造与维修实验室

功能：适用于汽车运用与维修专业的《汽车发动机构造与维修》、《汽车材料》、《电控发动机》、等课程。

说明：主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	丰田 AJR 发动机	拆装、维修	台	2	国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级） 国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级）
2	通用 LDE 发动机	拆装、维修	台	2	
3	丰田 AJR 发动机实训台	检测	台	1	
4	大众 1.8T 实训台	检测	台	1	
5	捷达电控实训台	检测	台	1	
6	缸体：拆装实习用散件	拆装、测量	数量	4	
7	丰田缸体 6 缸 3.0L	拆装、测量	个	4	
8	丰田缸体 4 2.0L	拆装、测量	个	4	
9	缸体下半部尼桑、丰田	拆装、测量	个	2	
10	曲轴(6 缸)	测量	个	3	
11	连杆	测量、修理	套	3	
12	压盘	测量	个	2	
13	柴油泵	拆装	套	2	
14	电喷发动机系统示教台	检测	台	1	
15	发动机维修常用量具	维修	套	5	

2. 汽车底盘构造与维修实验室

功能：适用于汽车运用与维修专业的《汽车底盘构造与维修》、《汽车底盘电控》等课程。

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	自动变速器	拆装	个	6	国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级）
2	手动变速器	拆装、修理	个	6	
3	后桥	拆装、修理	套	2	

4	差速器	拆装、修理	套	3	
5	转向机	拆装、修理	套	3	
6	鼓式制动器	拆装、修理	套	3	
7	盘式制动器	拆装、修理	套	3	
8	常用和专用拆卸工具	拆装、修理	套	5	
9	废气分析仪	检测	台	1	国家职业资格鉴定：
10	四轮定位仪	检测	套	1	
11	拆胎机	拆装	台	1	

3. 汽车电气设备构造与维修实验室

功能：适用于汽车运用与维修专业的《汽车电器设备维修》和《电控发动机》等课程。

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	汽车全车灯光演示台	测量	台	1	国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级）
2	桑塔纳汽车电器示教台	测量	台	1	
3	汽车点火系统演示台	测量	台	1	
4	汽车 CAN-bus 演示台	测量	台	1	

4. 整车保养、检测实验室

功能：适用于汽车运用与维修专业的《汽车底盘构造与维修》、《汽车发动机构造与维修》、《汽车维护》、《汽车电气设备构造与维修》等课程。

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	卡罗拉 1.6L	保养、检测	辆	1	国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级）
2	凯美瑞 2.5G	保养、检测	辆	1	
3	科鲁兹 1.6L	保养、检测	辆	1	
4	举升机	保养、检测	台	5	
5	保养专用工具及设备	保养、检测	台	4	

6	车用诊断仪	使用	个	4	
7	汽车万用表	使用	个	4	

5. 电动汽车实训室

功能：适用于汽车运用与维修专业的《新能源汽车概述》、《新能源汽车安全》等课程。

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	比亚迪 E5	保养、检测	辆	1	国家职业资格鉴定：汽车修理工（初级、中级）
2	动力电池台架	保养、检测	台	1	
3	驱动电机台架	保养、检测	台	1	
4	电池监控系统台架	保养、检测	台	1	
5	汽车控制系统台架	保养、检测	台	1	
6	电池修复测试台架	使用	台	1	
7	检测仪	使用	个	1	

（二）校内实训基地

1. 吉利汽车校内实训基地（建设中）

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。汽修专业教师学历职称较合理，具有相关专业高级或高级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师 3 人；应有厦门市专业带头 1 人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有汽车维修或交通类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有汽修相关专业教师 9 人，已经形成比较成熟的队伍。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

现代交通产业系 2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《城市轨道交通运营管理》人才培养方案

（适用于学制叁年的交通大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本学制	1
四、培养目标	1
五、职业范围	1
六、人才规格	1
七、主要连接专业	2
八、课程结构	2
九、课程设置及要求	2
十、专业技能要求	8
十一、教学实施	10
十二、教学评价	10
十三、实训实习环境	11
十四、专业师资	12
十五、其他	13

中等职业学校城市轨道交通运营管理专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

城市轨道交通运营管理（080700）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向城市轨道交通运营管理企业的运营管理部门，培养从事城市轨道交通客运组织、行车组织、票务组织、客运服务、车站管理等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
1	车站站务员	车站站务员	城市轨道交通客运服务
2	车站值班员	车站行车作业员（车站值班员）	城市轨道交通车站管理

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

- 1 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2 具有“安全第一、预防为主”的责任意识。
- 3 具有良好的团队合作精神和客户服务意识
- 4 具有良好的观察能力、动手能力和分析能力
- 5 具有良好的人际交往能力和合作沟通能力。
- 6 具有良好的心理素质及突发事件的处理、应变能力。

（二）专业知识和技能

- 1 掌握计算机基础知识
- 2 掌握管理学、心理学基础知识

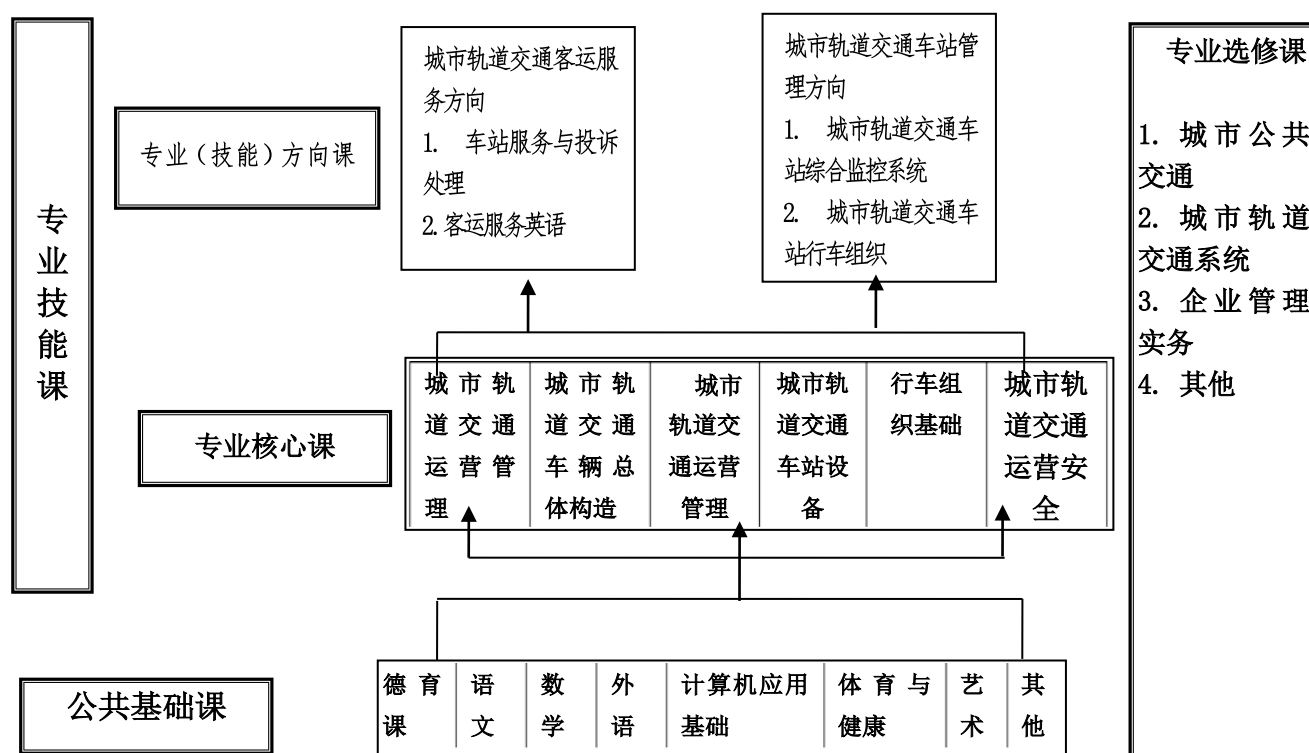
- 3 掌握城市轨道交通自动售检票系统的组成、功能和结构。
- 4 掌握城市轨道交通自行车规章制度
- 5 能进行售检票作业并处理自动售检票系统的常见故障
- 6 能综合运用客运设备设施进行客流组织
- 7 能使用行车设备，按照行车规章办理行车作业
- 8 能使用抢险救灾工具，处理车站突发事件
- 9 具备安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能
- 10 掌握钳工（初级）、电工（初级）实操技能

七、主要接续专业

高职：城市轨道交通运营管理

本科：交通运输

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术，以及其他自然科

学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、教学实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	192
6	数学	依据《中等职业学校教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并	36

		与专业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械常识与钳工实训	依据《中等职业学校机械常识与钳工实训教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
2	电工电子技术与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
3	城市轨道交通运营管理	了解城市轨道交通运营企业的管理模式；了解城市轨道交通运营企业的组织架构；掌握城市轨道交通列车运行组织、车站工作组织、调车工作组织的主要工作内容；掌握城市轨道交通企业运营指标体系，了解其经济效益分析方法；了解城市轨道交通运营的可靠性分析方法；了解城市轨道交通运营管理方法	64
4	城市轨道交通车站设备	掌握安全门系统、电梯系统、车站广播系统、乘客信息系统、火灾报警系统（FAS）、暖通空调系统、低压配电及动力照明系统和排水系统的组成、功能及设备布局；能熟练操作上述系统的车站级终端设备，掌握各系统故障处理流程；掌握车站消防工具的使用方法，能按照规定操作火灾报警系统终端设备	64
5	城市轨道交通自动售检票实务	掌握自动售检票（AFC）系统的组成、功能及终端设备的布局 and 结构；掌握 AFC 系统的票卡种类及适用范围；了解 AFC 系统清分系统和清分规则；会使用闸机、自动售票机、半自动售	64

		票机等设备,能按票务管理工作要求完成售检票作业;掌握车站票务台账、现金及票务备品的管理流程;能对 AFC 系统的简单故障进行判断和处理,能正确设置 AFC 系统的运行模式	
6	行车组织基础	了解城市轨道交通行车基础设备,掌握信号连锁关系;掌握行车闭塞法的种类及其行车方法;掌握运行图的图形表示方法及其分类,能铺画列车运行图;熟悉城市轨道交通行车组织机构及各岗位的职责	64
7	城市轨道交通客运组织	掌握车站组织架构及岗位职责;掌握城市轨道交通车站平面布局;掌握客流特性,能够对车站客流进行分析和判断;掌握车站客运设备(屏蔽门系统、电梯系统等)的组成、功能和操作规定;掌握客运组织的基本原则和方法,能运用日常客运设施设备完成工作日、节假日、大客运等客流组织	96
8	城市轨道交通突发事件应急处理	掌握城市轨道交通突发事件处理原则;掌握运营生产累、自然灾害类、公共安全类等突发事件的处理处理方法;能根据突发事件应急处理程序分角色进行演练	64
9	城市轨道交通运营安全	了解城市轨道交通运营安全管理的主要内容;掌握城市轨道交通运营企业各生产部门安全管理规范;掌握危险源的相关知识,能识别的工作中的危险源并采取相应的防护措施;掌握电气安全、机械安全、消防安全、特种设备与特种作业等通用安全知识	96

2. 专业(技能)方向课

(1) 城市轨道交通客运服务

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时

1	车站服务与投诉处理	掌握服务礼仪的基础知识；掌握城市轨道交通客运服务规范；掌握售票亭服务、站厅服务、站台服务的基本流程，能按照相关规定处理乘客服务中的常见问题；掌握处理乘客投诉的一般原则和基本流程，能正确处理与乘客的纠纷和投诉	96
2	客运服务英语	掌握城市轨道交通常用客运设备的专业英语词汇；掌握售检票服务英语词汇及常用对话；掌握问路、指路英语词汇及常用对话；掌握乘客服务的英语词汇及常用对话；掌握应急服务的英语词汇及常用对话	64

(2) 城市轨道交通车站管理

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	城市轨道交通车站综合监控系统	掌握综合监控系统的概念、组成和功能；熟悉各个子系统的计算机操作界面，能监视各系统终端设备的运行状态；掌握各个子系统操作管理规定，能对异常工作状态进行判断和报警确认，并应急处理；掌握综合后备盘（IBP）的功能分区；能根据应急处理规定操作 IBP 盘相应区域	64
2	城市轨道交通车站行车组织	熟悉列车自动监控系统（ATS）软件的界面和基本操作；熟悉行车规章；能办理控制权转换；掌握道岔操作程序，能办理道岔操作作业；能安排和取消列车进路，正确接发列车；掌握正常情况和非正常情况下行车组织方法；掌握救援列车与工程车的开行方法；了解各类行车报表	96

3. 专业选修课

(1) 城市公共交通

(2) 城市轨道交通系统

(3) 企业管理实务

(4) 其他

4. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	旅客服务心理学	主要研究旅客心理活动的一般性规律及旅客需求的表现, 探讨掌握旅客心理活动的方法、客运服务人员的心理修养及提高客运管理人员的管理方式与管理艺术等。	28~36

5. 综合实训

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工操作技能实训	掌握常用电工仪表的工作原理及构造; 能正确、安全使用各种电工仪表进行电路的分析和故障检查; 针对各种电工仪表进行实测训练, 提高实测水平	30
2	车站认知实习	了解车站设计的一般原则; 调查车站周边布局、出入口设置、客运设施的布局的设置, 绘制车站公共区域平面布局图; 参观车站值班室和设备用房, 了解车站设备布局及功能	30
3	消防与急救技能实训	掌握车站消防设备的操作规程, 能够熟练使用消火栓和各类灭火器; 掌握基础急救知识, 能够进行心肺复苏, 外伤包扎等急救操作	30
4	自动售检票(AFC)综合实训	能操作半自动售票机完成单程票、福利票和补出站票的购买等工作任务, 并能够完成票务台账登记; 能操作半自动售票机完成储值票开卡、充值、退卡等工作任务, 并能够完成票务台账登记; 能处理闸机、自动售票机和半自动售票机的票箱更换和票卡模块的卡票故障处理; 能完成自动售票机的票箱更换和票卡模块	60

		的卡票故障处理；能完成自动售票机更换纸币钱箱、硬币纸箱的操作	
5	行车组织综合实训(城市轨道交通车站管理方向)	掌握运营调度组织架构；能够分角色演练电话闭塞接发列车；能够分角色演练手摇道岔接发车作业；能够分角色演练列车反方向作业；能够分角色演练列车退行作业；能够分角色演练列车救援作业；能够进行信号故障条件下的列车运行调整；能准确传达调度命令，规范填写行车报表；能够办理车站施工作业	30
6	安全门与车门实训(城市轨道交通客运服务方向)	了解安全门与信号系统的关联；掌握安全门的基本组建及其功能；能够对安全门进行车站级和就地级控制操作；掌握安全门故障的类型和处理程序，能处理安全门常见故障；掌握车门故障的类型和处理程序，能处理车门常见故障	30

6. 顶岗实习

参与站务员岗位的工作，综合运用本专业所学的知识和技能完成售检票作业、客运组织、客运服务、突发事件处理等工作任务

参与车站值班员岗位的工作，综合运用本专业所学的知识和技能完成车站设备综合监控、客运组织、行车组织、突发事件处理等工作任务。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时为 30 学时，顶岗实习和集中上课按每周 30 学时安排，3 年总学时数为 3300。其中公共基础课学时约占总学时的 1/3，专业技能课（含教学实习）学时约占总学时的 2/3。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学计划

集美工业学校专业教学标准教学安排表																			
2018		级	《城市轨道交通运营管理》			专业	2018 年 11 月 18 日												
课程类别	编号	课程/项目名称	考试课 期/学 期	学 分	总 学 时	学时分配		各学期周学时(平均20周/学期)										备注 (实训周数/ 学期)	开课 教研组
						讲课	实训	理论 周	1	2	3	4	5	6					
									16	18	15	17	13	20					
公共基础课	必修 课	1 职业生涯规划		2	32	32	0	16	2								德育组		
		2 职业道德与法律		2	36	36	0	18		2							德育组		
		3 经济政治与社会		2	30	30	0	15			2						德育组		
		4 哲学与人生		2	34	34	0	17				2					德育组		
		5 嘉庚精神(历史)		1	16	16	0	16	1								德育组		
		6 公共艺术		1	18	18	0	18		1							德育组		
		7 就业创业指导		1	13	13	0	13						1			德育组		
		8 语文	1\2	10	168	168	0		4	4		2					语文组		
		9 数学	1\2	10	168	168	0		4	4		2					数学组		
		10 英语	1\2	10	168	168	0		4	4		2					英语组		
		11 体育		10	158	158	0		2	2	2	2	2				体育组		
		12 计算机应用基础		8	136	0	136		4	4							计算机教研组		
	选修 课	1 人文素养		1	13	13	0	13						1			人文艺术组		
		2 心理健康		1	16	16	0	16	1								德育组		
		3 人际沟通与礼仪		1	18	18	0	18		1							人文艺术组		
		4 音乐欣赏		2	30	30	0	15			2						人文艺术教研组		
		5 影视艺术欣赏		2	26	26	0	13							2		人文艺术教研组		
	小 计			66	1080				22	22	6	10	6						
专业技能课	专业 核 心 课	1 城市轨道交通运营管理	3	6	90	45	45	15			6						车辆教研组		
		2 城市轨道交通车辆总体构造	3	6	90	45	45	15			6						车辆教研组		
		3 城市轨道交通车站机电设备	4	4	68	34	34	17				4					车辆教研组		
		4 城市轨道交通票务管理	5	4	52	26	26	13					4				车辆教研组		
		5 城市轨道交通客运组织	5	4	52	26	26	13					4				车辆教研组		
		6 城市轨道交通运营安全	4	6	102	52	50	17				6					车辆教研组		
		7 城市轨道交通通信与信号系统	5	4	52	26	26	13					4				车辆教研组		
	小 计			34	506	254	252		0	0	12	10	12						
	专业技能方向课	1 城市轨道交通概论		2	32	16	16	16	2								车辆教研组		
		2 机械制图	1	4	64	32	32	16	4								机械教研组		
		3 CAD		2	36	18	18	18		2							机械教研组		
		4 机械基础	2	4	72	36	36	18		4							机械教研组		
		5 电工电子技术与技能	3	6	90	50	40	15			6						电工电子教研组		
6 城市轨道交通客运服务英语		4	4	68	34	34	17				4					英语教研组			
7 形体训练			2	30	20	10	15			2						旅游组			
8 客运服务礼仪		3	2	30	20	10	15			2						旅游组			
9 客运市场营销		5	4	52	26	26	13					4				商贸组			
10 现代企业管理		4	4	68	34	34	17				4					商贸组			
11 旅客服务心理学			2	34	20	14	13					2				商贸组			
12 口才训练及语言艺术			2	26	20	6	13					2				语文组			
13 城市轨道交通突发事件应急处理			2	26	20	6	13					2				车辆教研组			
小 计			40	628	346	282		6	6	10	8	10							
综合实训	核心 技能 实训	1 制图实训		1	28	0	28		1周						1周/1学期		机械教研组		
		2 钳工实训		1	28	0	28		1周						1周/1学期		先进制造实训组		
		3 电工、电子操作技能实训		2	56	0	56				2周				2周/3学期		电工电子实训中心		
		4 客运应急处理		1	28	0	28			1周					1周/2学期		轨道交通实训中心		
	技能 实训	1 行车指挥综合实训		2	56	0	56				2周				2周/3学期		轨道交通实训中心		
		2 车辆拆装实训		2	56	0	56						2周		2周/5学期		先进制造实训组		
		3 票务管理实训		2	56	0	56					2周			2周/4学期		轨道交通实训中心		
		4 维修电工职业资格考试实训		4	112	0	112						4周		4周/5学期		轨道交通实训中心		
小 计			15	420	0	420		2周	1周	4周	2周	6周							
实践 模 块		1 军训与入学教育		1					1周										
		2 寒暑假社会调查							✓	✓		✓	✓						
		3 校内实践周									✓	✓							
		4 顶岗实习(毕业实践)		20	560										20周				
		5 考试			5周				1周	1周	1周	1周	1周						
合计				1	3194				28	28	28	28	28	0					

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

- 1、全国计算机等级考试证书
2. 普通话证书

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试	2018-1	
2	口才训练及语言艺术	普通话证书	2018-3	
3				

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课的教学要体现现代职业教育理念，已具有代表性、规模适当的城市轨道交通运营管理典型工作 1 任务为载体，以课程知识、能力。素质目标涉及教学项目和任务，按车站站务员、车站值班员的实际工作流程展开教学，贴近城市轨道交通企业生产实际，“教、学、做”相结合，突出技能培养。

（二）教学管理

教学管理要更新管理观念，改变传统的管理教学方式；要依据本标准的要求制定学校教学实施计划，配备师资、教材、教学资料和实训资源，建立与项目教学、案例教学组织要求相适应的灵活、开放的教学管理方式。制定校内实训课程管理办法，要贯彻落实教育部、财政部颁发的《中等职业学校学生实习管理办法》。在教学实施过程中要将安全管理放在首位，要配备专门的安全指导教师。加强教学过程性质量监控和考核评价，依据专业核心课程标准评价标准体系。

十二、教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1、校内实训实习必须具备钳工实训室、电工操作等实训室、消防技能实训室、自动售检票实训室、安全门与车门实训室、行车实训室等，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	钳工实训室	钳工技能操作台	1
		钳工工具组合	1
		台虎钳	1
		钻床	1/10
		攻丝机	1/10
		砂轮机	1/10
2	电工操作实训室	维修电工技能实训台	1/2
		成套电工工具	1/2
		指针式万用表	1/2
		数字式万用表	1/2
		钳形电流表	1/2
		兆欧表（2500V）	1/2
		兆欧表（1000V）	1/2
3	消防技能实训室	二氧化碳灭火器	1/10
		干粉灭火器	1/10
		消火栓灭火器	1/20
		火灾探测器（烟感）	1/10
		火灾探测器（温感）	1/10
		手动火灾报警按钮	1/10
		火灾声光报警器	1/20

		手提式消防电话分机	1/20
4	自动售检票系统 实训室	自动售票机	1/20
		自动检票机	1/20
		自动查询机	1/20
		半自动售票机	1/20
		手持式检票机	1/5
		车站计算机系统软件 (票务管理软件)	1/40
5	安全门与车门实 训室	滑动门系统	1/20
		固定门系统	1/40
		应急门系统	1/40
		端门系统	1/40
		中央接口控制盘 (PSC)	1/40
		站台就地控制盘 (PSL)	1/40
		安全门控制工作站 (配控制系统)	1/40
		车门实训系统	1/40
6	行车实训室	计算机	1/4
		车站语音通话系统	1/2
		行车组织软件	1/40
		综合监控系统软件	1/40
		道岔	1/40
		转辙机	1/40
		手摇道岔工具及钩锁器	1/20
		手信号旗	1/10
		手信号灯	1/10

(二) 校外实训基地

校外实训基地应满足专业教学要求,具备实训场地,设备配置应能满足理论实践一体化课程的现场教学和实训项目的开展,使学生有机会深入生产一线,了解企业实际,体验企业文化。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专任教师应具有中等职业教师资格证书和相关专业资格证书，有良好的师德，对本专业课程有均为全面的了解，熟悉城市轨道交通行业发展动态，有企业工作经验或顶岗实习经历，熟悉城市轨道交通运营企业工作规范和流程，具备专业课程教学改革和实施能力。

聘请城市交通企业有经验的站务员、车站值班员、值班站长等参与教学活动，所聘人员应具有中级以上职业资格或者中级以上技术职称

十五、其他

在教学的过程中不断探索和完善符合城市轨道交通行业发展要求的教学、考核和管理模式。关于课程项目化教学，一方面要以实际典型工程项目或案例为载体，并注重项目或案例的真实性、实效性和先进性；另一方面要加强与城市轨道交通运营企业结合，进行现场教学、实境教学。

鼓励各校开展课程改革，如采用项目教学、理论与实践一体化教学和基于工作过程一体化教学等课程教学模式，可安天或半天开展教学活动，各学校克根据自己实际情况安排。

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《电子商务专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的电子商务专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	错误!未定义书签。
九、教学时间安排	10
十一、教学实施	错误!未定义书签。
十二、教学评价	14

一、专业名称（专业代码）

电子商务（121100）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向商业行业企业，培养通过电子商务平台从事网络营销、网店编辑、客户服务等工作，德智体美全免发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）发现
1	网店编辑	网络编辑员、计算机网络管理员、计算机操作员	网店编辑
2	客户服务	普通话水平测试等级证书	客户服务
3	网络销售、推广	电子商务师（初级）	网络营销

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具备网络交易安全意识，能防范个人信息泄露，辨别网络欺诈，采用正规起到实施网络买卖与支付。
- (3) 具有执行能力、应变能力、团队协作与承压能力。
- (4) 具有良好的语言表达和沟通能力。
- (5) 具有较强的逻辑思维能力并能独立处理问题。
- (6) 具有一定的创新能力。

（二）专业知识和技能

- (1) 了解基本的商务礼仪常识。
- (2) 了解营销的基础知识。
- (3) 掌握计算机应用基础知识，能使用计算机常用工具软件（包括网络工具软件）处理日

常工作文档，满足工作要求。

- (4) 掌握电子商务基础知识，能熟练使用互联网交易平台处理 B2B、B2C、C2C、团购等商务活动。
- (5) 掌握电子商务网站信息采集与信息加工的相关知识、能完成信息搜集、原创、编辑、发布等信息处理工作。
- (6) 掌握电子商务物流配送相关知识，能完成商品打包、订单处理、配送等环节的重要工作，符合企业规范。
- (7) 掌握电子商务网站相关知识，能根据需求，设计网站风格、网页布局、网站色调等，并使用设计类工具软件呈现设计效果图。
- (8) 掌握网络营销相关知识，能根据需求，操作站内和站外推广媒介，达到网络营销目的。
- (9) 掌握电子商务日常工作中客户服务相关专业知识，能按照服务规范与流程，服务客户，提出顾客接受的解决方案。

(三) 专业（技能方向）——客户服务

- (1) 能使用标准的普通话与客户交流。
- (2) 能使用规范化语言服务客户，与顾客沟通顺畅。
- (3) 能理解客户需求，正确录入信息，汉字录入速度达到 80 字/分钟。
- (4) 能安装客户关系管理流程与规范，使用 CRM 客户管理管理系统，实施大客户关系管理。

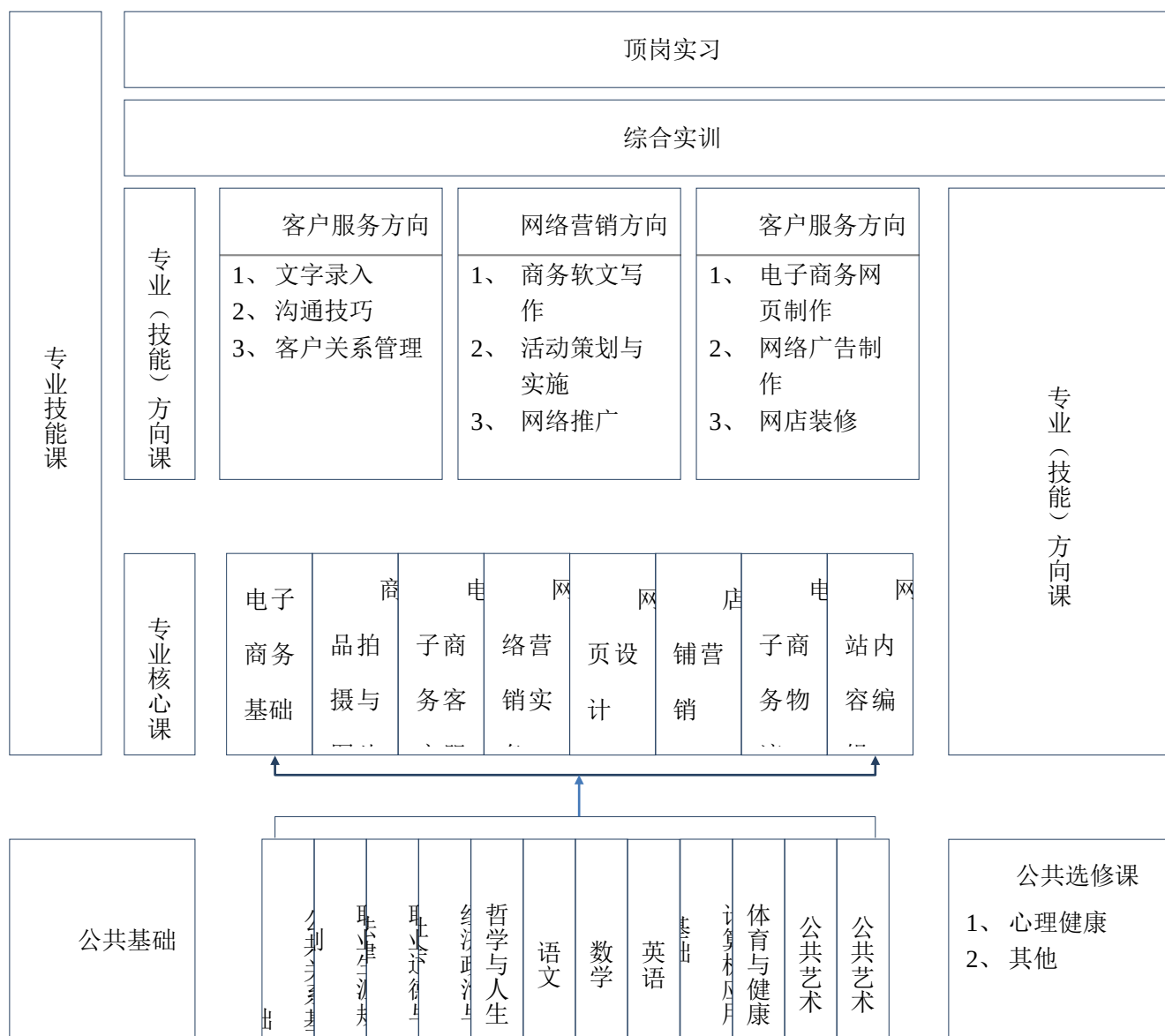
(四) 专业（技能方向）——网络营销

- (1) 能根据企业需求，撰写不同类型的软文，符合行业规范。
- (2) 能根据企业需求，策划促销活动主题，撰写促销活动方案，制定促销活动实施计划。
- (3) 能根据推广目标，实施基础的 SEO 推广，满足基本需求。
- (4) 能根据企业需求，运用整合网络营销相关知识，利用推广媒介实施网络推广。

(五) 专业（技能）方向——网店编辑

- (1) 能通过修改 html 语言代码，完成页面编辑。
- (2) 能使用设计类工具软件，按照网站设计效果图建设网站，符合行业规范。
- (3) 能根据促销方案，使用工具软件，设计制作促销广告，清晰表达促销方案重点信息。
- (4) 能使用第三方平台的后台功能，美化网店页面。

七、 课程结构



八、 课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	职业生涯规划	依据《中等职业学校教学大纲》开设，并与专业实际和行业	32

		发展密切结合	
2.	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3.	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4.	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5.	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	216
6.	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	144
7.	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	180
8.	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	108
9.	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180
10.	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11.	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	电子商务基础	了解电子商务相关的法律法规、行业政策和网络安全常识；了解网络零售市场的基本特点，电子商务 B2B、B2C、C2C 等典型电子商务运营模式；掌握网络零售的主要交易流程，能进行网络商情的处理加工；熟悉网上银行和第三方支付平台业务；能应用电子商务平台进行网上商店的搭建和日常商务交易处理	72
2.	商品拍摄与图片处理	了解商品 E 化工作职责；能根据拍摄要求调试相机，拍摄出清晰地体现商品卖点的照片；能正确展示商品，形成商品详情页；掌握促销图设计制作相关知识，能使用设计类工具软件	108

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		制作商品促销信息，突出商品卖点	
3.	电子商务客户服务	了解产品和网购流程知识，电商客服各种业务类型的工作要求以及接待、沟通等方面的知识；掌握电商客服的专业服务	72
4.	网店营销实务	能选择恰当的站外营销推广方法，正确操作相关工具软件，增加网站的流量；能根据第三方平台规范及特点，选择适合自身的平台内部营销推广方法，正确操作后台；能根据网站营销的不同阶段，运用网站分析工具监测网站指标的变化，实现监测推广效果的目的	108
5.	网页设计	了解网站页面布局特点及不同页面布局所适用的范围；了解电子商务网站的特点和发展趋势；能使用平面设计软件，按照制作流程完成网站效果图的制作；能根据网站内容，合理选择设计风格与页面布局；会使用配色软件为网站选择配色方案，使网站整体风格适应网站内容	108
6.	店铺运营	了解网站运营的规范与流程，明确网店运营的核心工作内容；能独立完成网店整个交易过程；能美化网店页面，制作商品展示页面；能根据不同商品类型正确进行商品分类、编码等，提炼商品卖点；能根据网店运营目标，选择合适的网络营销工具，推广店铺，做好客户服务，实现交易	108
7.	电子商务物流	了解电子商务物流中仓储配送的工作职责；掌握仓储管理和配送系统的操作方法，能对客户的网络订单进行处理；能按照安全规范，熟练使用各种包装设备，准确迅速地完成物品的包装、封装等基本操作；能对单据进行管理与跟踪，合理安排退换货流程	72
8.	网站内容编辑	了解网站内容编辑岗位职业道德，能根据企业具体需求进行网络信息筛选与归类；能根据产品特征编辑产品推广信息与宣传软文；能根据企业网站需求撰写宣传稿件和企业宣传软文、开展网络专题策划、开展网络互动活动，并有效进行网络社区管理	72

2. 专业（技能）方向课

(1) 客户服务

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	文字录入	能按照正确的键盘指法完成录入工作；能熟练使用一种中文（简体）拼音输入法；能设置输入属性；掌握特殊符号的输入方法；能正确听取客户要求，同步完成记录；文字录入速度达到 60/分钟	72

2.	沟通技巧	了解客户心理知识；掌握与客户沟通的技巧与方法；能通过电话或网络即时通信工具有效明确地向客户传达服务信息、态度；能通过准确读取客户信息，掌握客户想法、感受与态度；会对客户进行有利于问题解决的提问、倾听、表达	72
3.	客户关系管理	了解客户关系管理的意义；掌握客户关系管理的基本方法；能熟练操作 CRM 软件，会进行大客户关系管理、客户满意度管理以及客户忠诚度管理	

(2) 网络营销

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	商务软文写作	了解现代商务文书书写基础知识；掌握常用商务文书的结构、格式及其书写基本要求；能撰写常用的商务文书；了解商务软文的常见形式与撰写技巧；能为企业撰写营销软文	72
2.	活动策划与实施	了解商业活动的具体内容和实施策划活动的工具和手段；掌握活动策划案的结构、格式及其写作基本要求；能根据电商活动的类型，策划有效的活动主题，能根据活动主题和活动目的，撰写策划方案；能根据策划方案，制定实施计划，合理调配资源	72
3.	网络推广	了解网络推广的含义，能分析现状，寻找潜在用户，制定推广策略；能运用电子邮件进行推广；了解搜索引擎优化推广的工作内容、运行方法及操作规范，能完成选择关键词、建设友情链接、发布外部链接及推广效果分析工作	72

(3) 网店编辑

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	电子商务网页制作	了解网页制作流程和规范、导航和链接的互动性；掌握电子商务网页制作的方法，能使用设计类工具软件制作网页；掌握网页简单互动效果的制作方法；掌握相对路径的描述方法；能通过代码编辑修改网页，包括链接、图片替换等	72
2.	网络广告制作	了解网络广告的概念，已经网络广告策划方面的知识；掌握常用网络广告制作软件操作方法；能熟练操作软件设计并制作网络广告；会对电商网站网络广告进行色彩处理、图形图像处理、图文编排处理	72
3.	网店装修	能通过后台选择套用模板；选择配色方案；掌握调整网页布局、选择模块的操作方法；能通过后台上传图片至正确位置；能通过后台发表文章至正确位置；会修改代码，能通过修改代码完成页面编辑	72

3. 专业选修课

- (1) 商品知识。
- (2) 网络常用软件。
- (3) 移动商务。
- (4) 会计基础。

- (5) 电子商务支付。
- (6) 电子商务安全。
- (7) 其它。

4. 综合实训

综合实训教学以提升学生的综合职业能力为教学目标，与企业合作开发综合实训项目，采取集中实训的教学组织形式，校企教师共同管理和考核学生。

综合实训教学实践安排在第五学期，对应“综合实训”课程，实训项目见下表，依据专业实际情况，可任选其一。

综合实训项目	实训时间	实训内容	实训地点
网店运营	288 学时	依托第三方电子商务平台，指导学生开设独立店铺，完成网店装修、商品分类、商品信息编辑发布、网店推广、客户服务、数据分析任务，实施网店运营全流程，以网店运营指标数据为标准考核学生	校内
客户服务综合实训	288 学时	建议与优质电商企业合作，完成产品咨询、产品推荐、促进下单、客户回访、订单咨询等客户服务岗位生产性实训，学生掌握标准化服务流程，融入企业文化，积累实战经验	校外
网店编辑综合实训	288 学时	建议与中小型电商企业合作，承接企业外包项目，重点开展产品图片采集与处理、产品信息编辑与上传、网站资讯更新与维护、交互平台使用与维护等实训项目，提升学生综合应用能力	校内或校外
网络推广综合实训	288 学时	建议与中小型电商企业合作，承接企业外包项目，推广商城网站或企业网站，重点开展搜索引擎优化、微博营销、博客营销、建设友情链接等综合实训，提升学生综合应用能力	校内或校外

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育班、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群体基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。要加强顶岗实习过程管理，切实保障学生的安全与权益，构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

九、 教学时间安排

(一) 基本要求

设学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28

学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开展顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 $\frac{1}{3}$ ，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 $\frac{2}{3}$ ，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别			学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课			职业生涯规划	2	32	√				
			职业道德与法律	2	32		√			
			经济政治与社会	2	32			√		
			哲学与人生	2	32				√	
			语文	12	216	√	√	√		
			数学	8	144	√	√			
			英语	10	180	√	√	√		
			计算机应用基础	6	105	√				
			体育与健康	10	180	√	√	√	√	√
			公共艺术	2	36			√		
			历史	2	36		√			
			小计	58	102					
专业技能课	专业核心课			电子商务基础	4	72	√			
				商品拍摄与图片	6	108			√	
				电子商务客服	4	72			√	
				网店营销实务	6	108			√	
				网页设计	6	108		√		
				店铺运营	6	108			√	
				电子商务物流	4	72			√	
				网站内容编辑	4	72		√		
				小计	40	720				
	专业方向课	客户服务中心			文字录入	4	72			√
					沟通技巧	4	72			√
					客户关系管理	4	72			√
					小计	12	216			

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
	网络营销方	商务软文写作	4	72						
		活动策划与实施	4	72						
		网络推广	4	72						
		小计	12	216						
	网店编辑方	电子商务网页制	4	72						
		网络广告制作	4	72						
		网店装修	4	72						
		小计	12	216						
	综合实训		16	288						
	顶岗实习		30	540						
	小计		98	176						
	合计		156	279						

说明：（1）表示建议相应课程开设的学期。（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十、 教学实施

（一） 教学要求

本专业教学安排坚持学历教育与岗位培训相融合、职业能力与职业素质兼顾，结合各地区特点，可选择客户服务、网络营销、网店编辑三个专业技能方向有针对性地培养，系统化设计人才培养方案。

1. 公共基础课

课程教学应与培养目标相适应，注重教学方法改革，部分单元可考虑与专业结合，加强与学生生活、专业和社会实践的联系，为学生可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课教学以行动导向理念为指导，校企共同开发教学项目，通过重复步骤、不重复内容，完成由简单到复杂的企业实际案例的学习性工作任务。按照理论与实践一体化的要求组织教学，采用项目教学法、任务教学法、情境教学法、

案例教学法。注重实践操作，运用小组合作、成果展示、技能比赛等教学方式开展教学活动。教学中应注重情感态度和职业道德的培养，将文化基础课相关知识与专业训练相融合，注重知识的应用。应突出学生的主体作用，使学生在“做中学、学中做”的工作过程体验中完成学习任务，培养学生分析问题、解决问题的能力。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和丰富，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

建立专业指导委员会，定期修订人才培养方案。加强制度建设，逐步建立科学的教学管理机制，提高教学质量。

十一、 教学评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，教学评价注意吸收电商行业参与，校内校外评价结合，电子商务相关职业技能鉴定与学业考核结合。过程性评价，应从情感态度、对应技能方向岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合评测；结果性评价应从完成项目的质量、技能的熟练程度等方面进行评价。过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，汇报演讲、项目答辩考核成绩等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和顶岗实训成果三部分。考核评价应纳入一定的电商企业专业人员评价（课堂成果、顶岗实习评价）。各阶段评价还要重视对学生遵纪守法、规范操作等职业素质的形成，兼顾对节约意识、网络安全意识的考核。

集美工业学校·电子商务专业·教学计划

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	32						
		职业道德与法	2	32						
		经济政治与社	2	32						
		哲学与人生	2	32						
		语文	12	21						
		数学	8	14						
		英语	10	18						
		计算机应用基	6	10						
		体育与健康	10	18						
		公共艺术	2	36						
		历史	2	36						
		小计	58	10						
专业技能课	专业核心课	电子商务基础	4	72						
		商品拍摄与图	6	10						
		电子商务客户	4	72						
		网店营销实务	6	10						
		网页设计	6	10						
		店铺运营	6	10						
		电子商务物流	4	72						
		网站内容编辑	4	72						
		小计	40	72						
	客户服务方向 (技能)方	文字录入	4	72						
		沟通技巧	4	72						
		客户关系管理	4	72						
		小计	12	21						

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
	网络营销方向	商务软文写作	4	72						
		活动策划与实	4	72						
		网络推广	4	72						
		小计	12	21						
	网店编辑方向	电子商务网页	4	72						
		网络广告制作	4	72						
		网店装修	4	72						
		小计	12	21						
	综合实训		16	28						
	顶岗实习		30	54						
	小计		98	17						
合计			15	27						

说明：（1）表示建议相应课程开设的学期。（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

现代服务产业系

2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《国际商务专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的国际商务专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	4
十一、教学实施	11
十二、教学评价	12
十三、实训实习环境	13
十四、专业师资	14
十五、其他	错误!未定义书签。

一、专业名称（专业代码）

国际商务与报关（121200）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业面向国际贸易领域，培养培养德、智、体、美等全面发展、掌握必要的科学文化基础知识和国际贸易方面的专业知识，并强化手工和计算机处理进出口业务和报关实务的技能训练，有较强实践操作能力，并对当前的国际商务和报关问题进行分析、判断解决的能力，适应当前网络技术在国际商务和报关中的应用，培养熟练进行国际商务与报关专门人才。通过三年的学习能够获得国际商务单证员和报关员职业资格证书。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
国际商务与报关	本专业毕业生可在进出口公司、外资企业、超市、物流企业、海关、报关行等单位从事的单证业务工作、报关业务、电脑会计、经营管理-、国际货物运输、货代等。岗位群多，就业前景看好。	国际商务单证员 *营销员（五级） *中级办公软件（四级） 电子商务员	国际商务与报关

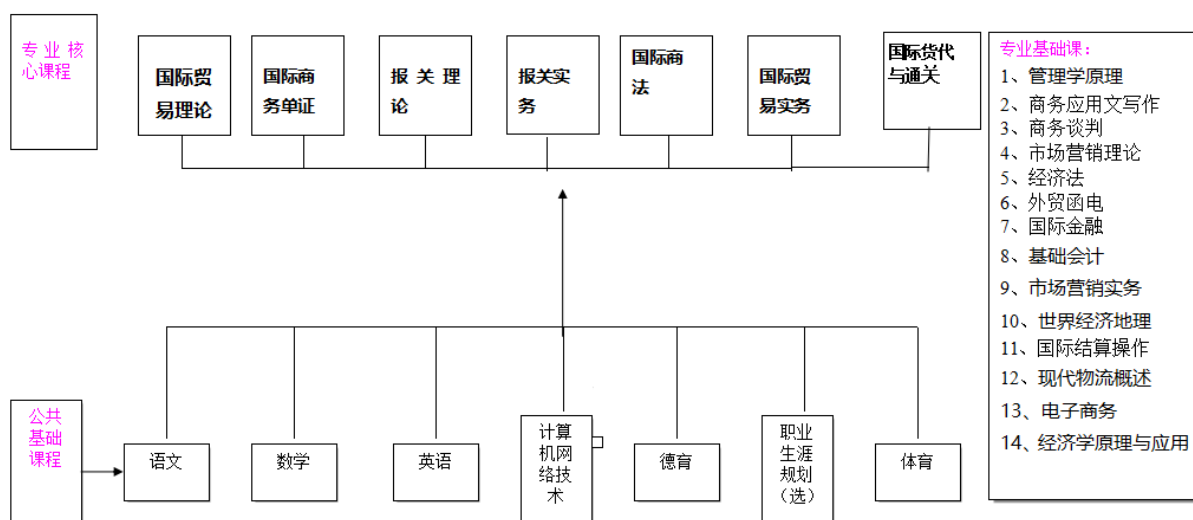
注：以上证书均为国家职业资格证书，颁证单位为劳动和社会保障(厅)局。标有“*”为选考证书。

六、人才规格

本专业主要加强以下方面的知识和能力培养，达到一定的专业基本能力。

1. 掌握国际贸易理论、国际贸易实务、国际金融、电子商务、报关等知识。
2. 熟练掌握进出口单证业务的全部操作过程。
3. 熟练掌握报关的全部操作过程。
4. 具有较强的计算机操作能力，熟练运用软件完成国际商务和报关的处理。
5. 掌握国际金融原理和国际结算的一般方法。
6. 掌握法律知识。利用法律、惯例解决国际贸易的争议。
7. 能合理选取国际商务与报关的相关要素，具有较高的质量和效益意识；
8. 了解国际商务与报关的发展方向，具备继续学习和适应职业变化的能力；
9. 能借助词典阅读一般专业英文技术资料；
10. 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识；
11. 取得国际商务单证员职业资格证书，有较强就业竞争力。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育课与健康、工共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时

1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	17

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	管理学原理	第一层学习管理的内涵, 包括管理入门、管理理论的发展和管理的基本原理和方	78

		法，管理环境与道德；第二层学习管理过程，包括决策、计划、组织、领导、激励和控制。	
2	商务应用文写作	了解和掌握商务应用文写作的基础知识，熟练掌握作业技巧，提高商务应用文的撰写能力	38
3	商务谈判	学习商务谈判与推销活动的基本特征和规律，掌握商务谈判与推销活动的基本理论、方法和策略，培养和提升学生从事谈判与推销工作的素质、能力和技巧	40
4	市场营销理论	学习市场营销的基本理论体系，懂得市场营销的基本原理，掌握市场营销的基本方法，学会市场营销的基本思维方式和营销技能	72
5	经济法	学习掌握经济法的基础知识，加强对我国现行的经济法律、法规的认识和理解，增强法制观念并使使学生初步具有运用自己掌握的法律知识观察、分析、处理有关经济法问题的能力	72
6	外贸函电	学习信例、熟悉大量外贸业务中各个环节常用语。包括词汇、短语、句型以及习惯表达方式等，对常用语进行操练运用，从而达到掌握并熟练使用的目的	72
7	国际金融	主要学习国际金融的基本理论和基本业务知识，使学生明确国际金融学科的研究对象，掌握国际金融的基本概念，初步了解国际金融的基本业务为学号其他国际经济方面的业务课程带下坚实的基础	72
8	基础会计	学习会计学的基本原理，基本方法和基本技能，掌握和运用各种会计核算方法	57
9	市场营销实务	学习市场营销的知识体系和研究方法，	76

		明确营销实务中 4P 的基本内容和主要特点，了解营销管理的内容，并能结合相关案例进行分析、研究	
10	世界经济地理	主要学习当代世界经济活动的地域联系和空间格局，以及世界主要区域经济集团和主要国家或地区的经济发展和产业布局特征	57
11	国际结算操作	主要学习国际结算的基本理论、基本方法，国际结算中的结算工具、结算方式和结算单据，系统分析各种票据、结算方式的概念，关系人权利义务，单据制作	68
12	现代物流概述	学习现代物流管理，掌握构成物流活动的几个主要环节及各个物流环节的合理化、降低运输成本、仓储技术、包装技术、配送点的选择、物流信息技术和信息系统等的基本职业技能	68
13	电子商务	能整体认识电子商务法律，掌握分析和解决电子商务交易中存在的法律问题、管和维护电子商务企业合法权益的基本职业技能。并倡导学生在“做中学”，培养学生善于沟通和合作，为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础	68
14	经济学原理与应用	掌握经济学的基本理论和基本知识，培养学生的思维方式和理解能力，掌握运用理论知识分析社会经济问题的基本方法	68

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时

1	国际贸易理论	主要讲授国际贸易的基本概念，基本理论、基本知识，掌握国际贸易动态，了解国际市场、国际贸易的政策。s	80
2	国际贸易实务	主要讲授国际贸易实务的基本知识和基本方法。通过教学使学生熟悉国际贸易实务的实际操作方法，包括：国际贸易术语、国际贸易合同的条款、合同洽商、合同的签订、履行、国际贸易方式。	72
3	国际商务单证	主要讲授国际商务单证的种类、国际商务单证的缮制过程，掌握国际贸易所涉及的发票、提单、汇票、合同、信用证、装箱单、原产地证明书、装船通知书、寄单证明、保险单等的缮制	72
4	报关理论	主要讲授报关的基本概念，基本理论、基本方法，掌握报关的基本知识、以及报关全过程的实际操作。	76
5	国际商法	主要掌握有关国际公约、国际贸易惯例和两大法系商事法律制度的基本知识，跟踪国际贸易惯例和各国商事法律制度的最新发展动态，并能运用所学的知识分析国际贸易争端案例	76
6	报关实务	主要讲授报关的基本概念，基本理论、基本方法，掌握报关的基本知识、以及报关全过程的实际操作。	68
7	国际货代与通关	主要讲授国际货代的基本概念，基本理论、国际货代的全过程的实际操作。掌	68

		握国际货物出口和进口的通关手续的办理。	

3. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	商务单证实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法。	28
2	国贸实务实训	学习焊机，初步掌握各类材料焊接技术。	28
3	报关实训	掌握各类电器的使用方法，学会用电工工具连接电路。	28
4	货代实训	学会用数控机床加工简单机械零件。	28
5	国际贸易综合实训	学会工业机器人的基本操作和示教编程方法。	28
6	营销实务实训	学习机器人的基本构造	28

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习专业外贸人才优秀品质和敬业精神,培养学生良好的专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	课程名称	学 分	总 学时	各学期周数、学时分配					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	38	√					
	职业道德与法律	2	40		√				
	经济政治与社会	2	36			√			
	哲学与人生	2	38				√		
	嘉庚精神	1	19	√					
	公共艺术	1	20		√				
	就业创业指导	1	17					√	
	语文	10	194	√	√		√		
	数学	10	194	√	√		√		
	英语	10	194	√	√		√		
	计算机应用基础	8	188	√	√	√	√		
	体育与健康	8	156	√	√	√	√	√	
	人文素养	1	17					√	
	心理健康	1	19	√					
	人际沟通与礼仪	1	20		√				
专业技能课	专业核心 国际贸易理论	4	80		√				
	国际贸易实务	4	72			√			
	国际商务单证	4	72			√			

		报关理论	4	76				√		
		国际商法	4	76				√		
		报关实务	4	68					√	
		国际货代与通关	4	68					√	
	专业基础课	管理学原理	4	78	√					
		商务应用文写作	2	38	√					
		商务谈判	2	40		√				
		市场营销理论	4	72			√			
		经济法	4	72			√			
		外贸函电	4	72			√			
		国际金融	4	72			√			
		基础会计	3	57				√		
		市场营销实务	4	76				√		
		世界经济地理	3	57				√		
		国际结算操作	4	68					√	
		现代物流概述	4	68					√	
		电子商务	4	68					√	
		经济学原理与应用	4	68					√	
	综合实训	商务单证实训	1	28						
		国际实务实训	1	28						
		报关实训	1	28						
		货代实训	1	28						
		国际贸易综合实训	1	28						
		营销实务实训	1	28						
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

十、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对进出口贸易行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系

专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二）教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十一、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核6门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予

毕业。

十二、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

1. 实验室

项 目 有关数据 实验室名称	主要仪器设备	投 资 金 额 (万)	面 积 (M ²)
会计模拟 实验室	电脑 50 台、会计桌 装订机 算盘 其他会计实验设备	3 0	80
电子商务 实验室	会计桌 电脑 服务器一台	6 0	80
物流实验 室	会计桌 电脑 服务器一台	6 0	80
商务实验 室	会计桌 电脑 服务器一台	6 0	80
电子阅览	TCL 电脑 C433 48 台等；	4	10

室		0	0
多媒体教室	金长城 C266 电脑 60 套及集线器、投影机、不间断电源、全功能遥控器、耳机、空调机等。	6 0	50 0
电化教室	电脑 2 台、摄像机 2 台、监视器 4 台、普通录像机 4 台、编辑录像机 1 台、编辑机及特技机各 1 台、GT-500 卫星接收系统 1 套等。	5 0	20 0
语音室	语言学习系统 1 套（主控台 1 个、学生机 48 位）、金长城 PIII 电脑 1 套、优派 820 投影机 1 台、手动升降屏幕 1 件、空调机 1 台。	2 0	10 0

十三、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有本专业三级及以上职业资格证书或相应技术职称

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

现代服务产业系

2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《会计电算化》人才培养方案

（适用于学制叁年的会计电算化专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、培养模式	3
六、职业范围	3
七、人才规格	4
八、主要接续专业	5
九、课程结构	5
十、课程设置及要求	6
十一、教学安排	10
十二、教学实施	12
十三、教学评价	13
十四、实训实习环境	13
十五、专业师资	15
十六、其他	16

一、专业名称（专业代码）

会计电算化（120200）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

三年

四、培养目标

本专业培养有理想、有道德、有文化、有纪律，德、智、体全面发展，具有良好的职业道德，掌握一定文化基础知识，具备手工和计算机进行会计核算基本技能和处理能力的中等专门人才，同时本专业还培养学生有扎实深厚的文化基础和专业基础，为高等教育输送人才。

五、培养模式

根据中职教育的培养目标，深入企业了解职业岗位知识结构、能力结构的需求状况，兼顾学业水平测试和零距离就业，适时调整教学计划，完善教学大纲，推行模块式教学，结合“CBE”和“双元制”模式，采用学分制和弹性教学计划，并推行“2.5+0.5”教学模式，推行现代学徒制教学模式，课程设置侧重实践技能。

根据高职人才培养目标的定位，将技能培养与素质教育的思想贯穿于教育教学的全过程，理论教学要以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为重点，把真正属于基础性的东西精选出来；专业课教学要突出实用性与技能性操作的要求。

六、职业范围

本专业毕业生主要面向工业、商业、服务业，从事企业财务会计、统计、仓库管理等工作，面向的职业岗位有出纳、会计、仓管、收银、统计等。

七、人才规格

本专业旨在培养熟悉国家财经法律法规，既掌握会计理论，又能熟练运用和操作计算机进行电算化的复合型会计职业技术人才。注重教学实践环节，通过案例教学、模拟学习、仿真实训等方式，培养能够熟练掌握手工记账及电脑记账的基本方法和技能。毕业后主要从事出纳、会计、财会文员、税务、审计、统计、仓管、收银、电算操作、财务网络维护等岗位。

（一）理论知识要求

掌握会计、统计、财务管理及计算机的基本理论知识。

（二）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有爱岗敬业、诚实守信、廉洁自律、客观公正、坚持准则、参与管理的会计职业精神。
3. 具有适应会计职业生涯发展，自主学习和继续学习的能力。
4. 具有良好的人际交往、沟通协调能力、团队合作精神和服务意识。
5. 具有认真仔细、沉着稳健的作风。
6. 具有操作办公软件的基本能力。

（三）专业知识和技能

1. 掌握会计的基本概念和基础知识。
2. 熟悉与会计职业相关的财经法律法规、小企业会计准则以及会计基础工作规范等知识。
3. 掌握会计基本核算方法和核算程序，能按会计操作规范核算企业主要会计业务。
4. 掌握点钞、汉子录入、数字录入、账簿书写等会计基本技能。
5. 能够根据货币资金管理规定，规范从事收银和出纳工作。
6. 熟悉会计电算化操作的一般流程和操作要求，能够运用财务软件从事企业会计电算化核算工作。
7. 能够从事企业税费计算与申报工作。
8. 能够从事制造企业成本核算及信息化处理。
9. 能够从事企业收银、后台数据处理和系统管理工作。

10. 能够用 Excel 对财务信息进行统计及信息化处理。
11. 能够胜任财经文员工作，能够撰写简单的商务文案。
12. 能够熟悉一款 ERP 软件，能操作其中的财务系统模块。
13. 能够从事“财务业务一体化”操作。

（四）资格证书要求

学生毕业时必须在计算机操作员、会计电算化操作员、POS 收银员等工种中至少取得一项以上中级职业技能证书。

（五）文化道德素质要求

学生应具有科学的世界观、人生观和爱国主义、集体主义、社会主义思想以及良好的职业道德和行为规范，培养学生团结协作和创新精神。

八、主要接续专业

高职：会计、会计电算化、财务管理、审计

本科：会计学、财务管理、审计学

九、课程结构

公共基础课	必修课	1	职业生涯规划
		2	职业道德与法律
		3	经济政治与社会
		4	哲学与人生
		5	嘉庚精神（历史）
		6	公共艺术
		7	就业创业指导
		8	语文
		9	数学
		10	英语
		11	体育
		12	计算机应用基础
		13	安全教育
		14	阳光体育
技能专业	选修课	1	人文素养
		2	心理健康
		3	人际沟通与礼仪
核心专业		1	基础会计（上）
		2	基础会计（下）

		3	会计基本技能
		4	财务会计（上）
		5	财务会计（下）
		6	会计电算化
		7	财务业务一体化
		8	出纳实务
	专业技能方向课	1	成本会计
		2	税收基础
		3	统计基础
		4	会计基础学测辅导
		5	会计分岗软件
		6	EXCEL 财务应用
		7	财经法规
		8	会计技能学测辅导
		9	财务管理
		10	经济法
		11	会计岗位虚拟
		12	财政与审计
	综合实训	1	会计沙盘
		2	会计手工账
		3	纳税实务（报税）
		4	会计分岗（手工虚拟）
		5	会计综合实战演练
		6	金蝶软件实操
实践模块		1	军训与入学教育
		2	社会调查
		3	校内实践周
		4	强化训练周
		5	顶岗实习（毕业实践）

十、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课及实践模块。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史、以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课，专业（技能）方向课和综合实训。

实践模块包括军训、实践周、强化训练周、顶岗实习等。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
5	嘉庚精神（历史）	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
6	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
7	就业创业指导	依据《中等职业学校就业创业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
9	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
10	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
11	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
12	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合
13	安全教育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合
14	阳光体育	依据厦门市教育局要求开设，并与专业实际和行业发展密切结合

		结合

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	基础会计	了解会计的工作职责与要求；熟悉会计核算工作程序；领会会计核算对象、会计核算方法体系和会计基础工作规范要求；会填制与审核原始凭证；会运用借贷记账法填制企业主要经济业务记账凭证；会登记主要会计账簿；会编制简单资产负债表和利润表
2	会计基本技能	掌握点钞、中英文录入、数字录入与数字书写的基本方法；能熟练运用单指、多指技法点钞；能熟练操作计算机英文和数字键盘；会正确填写支票、发票等开票日期及大小写金额；会正确登记账簿数字
3	财务会计	全面了解企业的经济业务内容，进一步理解会计基本理论和知识，掌握会计处理方法；理解企业会计事项的确认和计量方法；会填制小企业经济业务记账凭证及其所属明细账；会编制资产负债表和利润表
4	会计电算化	了解会计电算化的基础知识和软件的基本知识；掌握企业会计电算化基本工作规范；熟悉计算机方式下会计核算基本流程；掌握账务处理模块、财务报表模块、应收应付账款核算模块、工资核算和固定资产核算模块的基本操作方法
5	财务业务一体化	熟练使用会计信息化软件中的总账、报表、工资、固定资产、进销存等模块进行会计核算，包括建账、审核与填制原始凭证、审核与填制记账凭证，登记会计账簿、对账与结账、编制会计报表等；能够独立完成一家小型制造企业某会计期间经济业务的会计核算
6	出纳实务	了解出纳员工作职责与任务；了解现金及银行结算制度要求；会在会计信息化环境条件下填制常用现金收支业务凭证、银行结算收支凭证；能办理货币资金收付款业务；会登记日记账、出具出纳报告单协助会计账账核对；掌握银行对账流程，会处理对账业务，能出具余额调节表；能处理网上银行业务

2. 专业技能方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求

1	成本会计	了解成本核算的基本程序与一般方法；掌握要去费用归集与分配方法；了解分批法和分步法基本原理；会编制常用成本费用报表；熟练运用品种法核算企业的产品生产成本
2	税收基础	掌握增值税、消费税、营业税、企业所得税、个人所得税等主要税种的基本法律条款；能对主要税种进行税费计算；能够独立熟练完成企业主要税种的网上申报
3	统计基础	掌握统计数据的收集、整理、分析等统计方法，并在一定程度上理解统计推断的基本概念和解决问题的方法
4	会计分岗软件	通过分岗位模拟实训，重点强化训练会计基本岗位中学生填制原始凭证、编制记账凭证、登记账簿、编制报表等能力，牢固掌握财务会计的基本理论知识和会计核算操作技能。
5	财经法规与会计职业道德	了解会计工作法律法规制度；熟悉财经法规的基本要求；能够识记、理解和辨析会计法律法规、支付结算法律制度等主要条款内容
6	EXCEL 财务应用	能熟练运用 Excel 进行数据的整理、汇总、统计指标计算和自动生成，对财务信息进行统计处理等。
7	财务管理	了解财务管理内容、环境和目标，理解财务管理的价值观念，掌握筹资、投资、资金营运和收益分配的决策与管理方法，熟悉财务预算方法和财务分析方法
8	经济法	获取与经济相关的法学基础理论知识；掌握常用的经济法律法规，正确地运用所学的法律知识处理一般的经济纠纷
9	会计岗位虚拟	在会计岗位虚拟平台中进行出纳、会计、主管等会计岗位的工作实习，进一步强化财务会计中各岗位的会计核算能力。
10	财政与审计	理解和掌握财政、金融、国家税收、审计等方面的基本概念和基本理论，熟悉国家在宏观调控方面所使用的财政工具和金融工具；掌握财政金融对经济管理工作的要求，加深对国家政策的理解。
11	会计基础学测辅导	掌握以会计基础学测考试大纲中提出的各项能力要求，为了解会计的工作职责与要求；熟悉会计核算工作程序；领会会计核算对象、会计核算方法体系和会计基础工作规范要求。
12	会计技能学测辅导	掌握以会计技能学测考试大纲中提出的各项能力要求，会填制与审核原始凭证；会运用借贷记账法填制企业主要经济业务记账凭证；会登记主要会计账簿；会编制简单资产负债表和利润表等。

3. 综合实训与顶岗实习

实训是培养学生实际操作能力、应用能力和职业技能的重要环节，根据培

养目标的要求,有计划地开展各项实习实训项目和职业技能培训,保证教学质量,使学生具备相应的专业技能和岗位操作能力。本标准采用“2.5+0.5”教学模式,第一学年学习文化基础课程,第二学年和第三学年的第一学期学习专业技能,第三学年的第二学期根据就业情况的需求可以开展会计岗位技能训练、岗前培训、到与本专业相关的企业进行顶岗实习,将技能取证与社会实践结合起来,使学生达到专业培养规格。学生毕业实践结束必须完成毕业实习报告、专业专题报告各一份,同时提交实习单位的实习评价一份,并采用学生实习交流座谈会和答辩相结合的形式评定毕业实践成绩,通过答辩全面考核学生所学知识的深度和广度,并解答学生在实践中出现的问题,以利于为教学方法、教学内容的改进及教学质量的提高提供依据。各项实训和毕业实践成绩记入学生的总学分。

十一、教学安排

课程类别		编号	课程/项目名称	考试课 程 / 学期	学分	总学时	各学期周学时(平均 20 周/学期)						
							学 期	1	2	3	4	5	6
							理 论 周	20	20	20	20	20	20
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划		2	38		2					
		2	职业道德与法律		2	36			2				
		3	经济政治与社会		2	38				2			
		4	哲学与人生		2	36					2		
		5	嘉庚精神（历史）		1	19		1					
		6	公共艺术		1	18			1				
		7	就业创业指导		1	15						1	
		8	语文	1	8	184		4	4		2		
		9	数学	1	8	184		4	4		2		
		10	英语	1	8	184		4	4				
		11	体育		10	178		2	2	2	2	2	
		12	计算机应用基础		8	148		4	4				
		13	安全教育					1 节	1 节	1 节	1 节	1 节	
		14	阳光体育					1 节	1 节	1 节	1 节	1 节	
		15											
	课 修 选	1	人文素养		1	1						1	

		2	心理健康		1	1		1					
		3	人际沟通与礼仪		1	1			1				
		4											
	小 计				56	56		22	22	4	4	4	
	专业核心课	1	初级会计（上）	1	6	120		6					
		2	初级会计（下）	2	4	80			4				
		3	会计基本技能		4	78			2	2			
		4	财务会计（上）	3	6	114				6			
		5	财务会计（下）	4	6	114					6		
		6	会计电算化	4	4	76				4			
		7	财务业务一体化		4	76					4		
		8	出纳实务	3	2	38				2			
			小 计		36	36		6	6	16	12	0	
专业技能课	专业技能方向课	1	成本会计	3	4	76				6			
		2	税收基础	3	6	114				4			
		3	统计基础	4	4	72					4		
		4	会计基础学测辅导		2	36					4		
		5	会计分岗软件	4	2	36					4		
		6	EXCEL 财务应用	5	4	60						4	
		7	财经法规		2	30						4	
		8	会计技能学测辅导		2	36						4	
		9	财务管理	5	4	60						4	
		10	经济法	5	4	60						2	
		11	会计岗位虚拟		4	60						4	
		12	财政与审计	5	4	60						2	
			小 计		38	700		0	0	8	12	24	
	综合实训	1	会计沙盘					1 周					
		2	初级会计手工账						2 周				
		3	纳税实务（报税）							1 周			
		4	会计分岗（手工虚拟）								1 周		
		5	会计综合实战演练									4 周	
		6	金蝶软件实操									1 周	
			小 计										
实践模块		1	军训与入学教育		1			1 周					
		2	社会调查					2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	

	3	校内实践周							√	√		
	4	强化训练周								2周		
	5	顶岗实习(毕业实践)		20								20周
	6	考试			4周		1周	1周	1周	1周	1周	
合计				173	3425		28	28	28	28	28	20周

注:

1. 社会调查一般指的是寒暑假的社会实践活动。
2. 强化训练周一般安排在第四学期,为学业水平测试的集中强化训练周,主要辅导语数英德育以及计基础课程。
3. 综合实训一般安排在第二学年及第三学年。
4. 校内实践周一般安排在第二学年。

十二、教学实施

(一) 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身职业发展的功能来定位,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课教学要按照本专业学生所具备的专业能力要求,强化理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色。围绕会计核心能力培养,通过会计基础训练,手工会计综合实训等环节的实施,提升学生会计信息化处理能力,培养面向小微企业和会计服务机构,从事收银、出纳、会计、会计服务等工作的高素质劳动者和技能型人才。

(二) 教学管理

1. 依据本标准制定实施性教学计划,根据会计专业学生实际情况选择开设专业(技能)选修课和公共选修课,课时规划示学生程度、师资队伍状况、社会需要及学校实习实训设备情况适当调整。

2. 实施企业顶岗实习，有明确的实习计划和评价要求，加强实习学生的日常跟踪管理，为学生办理企业顶岗实习期间的意外伤害保险。

3. 教师实施课程教学，由学校组织教师编写课程授课计划，设计相关教学方案，明确课程实施的教学目标、教学内容、教学方法、学习方法与组织方式、资源保障要求与质量评价要求。

十三、教学评价

（一）教学评价应与课程目标一致，既要关注学生知识与技能的理解、掌握和能力的提高，又要关注学生情感与价值观；既要关注学生学习的结果，又要关注学生学习过程；既要关注教师对学生的评价，又要关注学生对教师的评价。

（二）注重教和学过程性评价，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用规范纳入课程成绩评价范围，形成日常学业评价和期中、期末考试成绩为要素的专业评价体系。

（三）以企业评价标准为依据，形成学校与企业共同参与的学生企业顶岗实习环节的评价机制，切实加强和细化学生顶岗实习教学要求。

十四、实训实习环境

本专业配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内会计实训室建设

会计手工记账实训室 1 个、会计电算化实训室 2 个、会计岗位实训室 1 个。这些实验室具备进行会计基本技能、会计核算、会计电算化、会计手工实操训练的功能，配置必备的实物及工具。启动建设“会计梦工厂”的代账实训室，未来五年我们将加强的建设方向为开展“互联网+财税”智能财会现代学徒制模式。学生毕业前进行综合模拟实训，通过实际业务的演练，系统掌握会计电算化基本理论、知识和操作技能，具备零距离上岗所需的专业技能，为毕业后能够零距离上岗打下良好的基础。

1. 具体条件如下：

①本专业应配备手工记账、岗位分工、会计电算化等专业实验室和职业技能鉴定场所，并达到办学合格标准。具备其他相关课程的实验条件，实验设施可与

其他专业共用。

②专业课的实验开出率达到本专业课程设置、教学基本要求规定的 90%以上。

③具有专业教学所需的挂图、教具和视听教材等。

④具有一定的现代化教学设施，如计算机及网络教室、多媒体教室，同时应配有相应的教学软件 and 多媒体课件等。

2.实验、实训设备配置基本要求

序号	实验/实训室名称	主要实验/实训内容	主要设备名称及指标	实训场所面积
1	手工记账实训室	证、账、表等操作	计算机 50 台、模拟软件、相关手工配套设备	不小于 60M ²
2	会计电算化实训室	证、账、表等操作	财务软件、计算机 50 台	不小于 60M ²
3	会计岗位实训室	岗位分工、证、账、表等操作	证、账、表、各种业务流程板	不小于 60M ²
4	“会计梦工厂”	代理记账业务	代账软件、计算机台	150 M ²

(二) 校外实训基地和校企合作建设

校外实训基地和校企合作是职业学校培养技能型应用人才的有效途径,对于提高教师队伍的整体素质和教学质量,突出专业的针对性和实践性有重要的意义。

1. 确定校企协作企业,让学生在校内模拟实验的基础上,深入企业接触实际生产实践和经营活动,了解企业的现状、财务管理的特点、会计岗位的设置与分工,切实感受与参与企业真实的会计核算过程。

2. 认真听取和分析协作企业的意见,依据企业现有岗位及预期岗位的要求,确定相关专业的岗位职责,分析专业素质与能力结构,构建学生的知识、能力和素质结构框架。

4. 启动建设“会计梦工厂”的代账实训室,引企驻校“校中厂”会计师事务所名师工作室,未来五年我们将加强的建设方向为开展“互联网+财税”智能财会现代学徒制模式。

5. 通过在企业实践性教学与实习,可以使企业直接了解与考察学生的专业技能与素质, 为方便学生就业搭建平台。

6. 大力进行专业实践课程及其内容、方法、手段的改革创新, 力争在会计实践性教学模式上有所创新, 建设有特色的会计实训教学模式。在完善仿真会计模拟实习的基础上, 努力创造条件, 加强校企合作, 加强校内外实训基地建设, 尽快使仿真会计模拟实习向全真会计职业实战训练过渡, 实现职业化教育, 全面提高学生会计职业技能。

7. 有相对稳定、条件良好的与本专业相关的 1~2 个校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所, 能完成课程设置所规定的生产实习和毕业综合实训项目, 能满足结合专业教学开展教学研究、技术推广、应用和社会服务的需要。

8. 鼓励青年教师与学科带头人带着任务深入协作企业, 接受锻炼、调查研究, 在实践中寻找教学科研课题, 为专业设置、课程开发、人才培养和进一步完善教学计划, 改进教学方法提供有价值的信息。专业建设是关系学院未来发展与建设的一项系统工程, 坚持教育改革, 积极推进教学观念创新、教学手段创新、教学方法创新和教学内容创新, 为专业建设创设良好的制度环境与条件, 是实现专业建设发展目标的重要保证。

十五、专业师资

1. 专业课教师应具有中等职业以上学校的教师任职资格。

2. 专业教师与本专业在校学生数之比应在 1:10~1:20 之间, 具有高级职称者不低于 50%, 中级职称者不低于 80%, 有实践能力的双师型教师不少于 60%。

3. 70%以上的专业课程授课任务应由经过相关专业培训、具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。

4. 为紧密结合生产实际, 应有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师 2~3 人, 兼职专业教师应具有本科以上文化程度和中级以上职称, 从事与本专业相关的实践工作 5 年以上; 专职专业教师每 2 年应有 2 个月的时间从事实践工作。

学校尽可能提供条件, 鼓励教师在认真完成教学工作的同时, 积极参与社会实践, 如到校企协作企业或其他有关部门进行调查研究, 搜集教学案例素材; 到

有关机构从事会计咨询、代理记账、查账验资等业务,让教师在实践中经受锻炼、完善提高。同时创造制度条件,提高教师的知识水平与业务能力:(1)鼓励青年教师考取在职研究生,进一步提高学历层次;(2)有计划地选送优秀教师到有关财经院校进修深造,进一步提高其专业素质和综合能力;(3)创造机会与条件,鼓励教师通过自身努力,成为“双师”素质型教师,为培养学生过硬的实践技能,提供师资保证。

十六、其他

现代服务系
2018 年 11 月



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

人才培养方案

(旅游服务与管理专业 (酒店方向))

现代服务产业系

2018 年 9 月

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求.....	错误!未定义书签。
三、基本学制.....	错误!未定义书签。
四、培养目标.....	错误!未定义书签。
五、职业范围.....	错误!未定义书签。
六、人才规格.....	错误!未定义书签。
七、主要接续专业.....	4
八、课程结构.....	错误!未定义书签。
九、课程设置及要求	5
十、教学时间安排.....	10
十一、教学实施	13
十二、教学评价	13
十三、实训实习环境	14
十四、专业师资	15
十五、其他	15

旅游服务与管理专业（酒店方向）人才培养方案

一、专业名称

旅游服务与管理专业（酒店方向）（专业代码：130200）

二、入学要求

初中毕业或相当于初中毕业文化程度

三、学习年限

三年

四、培养目标

本专业主要培养面向旅游饭店及相关行业技能型人才。培养适应社会主义现代化建设需要，具有相应的文化科学知识，掌握旅游饭店专业相应知识、技能，能够从事前厅、餐厅、客房、康乐等旅游饭店相关岗位工作，具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等应用型技能人才。

五、职业范围（就业领域）

专业	就业岗位	职业资格
旅游服务与管理专业（酒店方向）	高星级饭店、主题饭店、度假村等旅游饭店行业前台服务人员和基层管理人员	酒店管理员（初、中级） 餐厅服务生（初、中级） 客房服务生（初、中级） 茶艺师（初、中级） 办公软件证书（高级）

注：以上证书均为国家职业资格证书，颁证单位为劳动和社会保障(厅)局和国务院国资委。标有“*”为选考证书。

六、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

（一）职业素养

应具有初步的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到《国家体育锻炼标准》有关要求，身体健康；

1. 培养高尚情操和美的的心灵；
2. 具有良好的服务意识和较强的应变能力；
3. 养成文明的行为习惯，具有良好的旅游职业道德；
4. 有良好的心态，强烈的责任心，坚强的意志，开放的性格，良好的行为习惯；
5. 具有较强的安全意识及节能环保意识。

（二）专业知识

1. 掌握本专业相关的旅游知识、酒店前厅、客房、餐厅和康乐等部门的相关知识、中国旅游客源国、闽台区域文化等相关知识；
 2. 掌握服务礼仪的基本要求和人际交往的相关知识；
 3. 掌握旅游政策法规的常用知识，具备在工作中有效运用法律知识的能力；
- 能进行基本的文档编辑；处理电子表格及网上冲浪；
4. 掌握现代汉语普通话知识，普通话达到二级乙等及以上水平；
 5. 掌握计算机应用方面的知识，能够运用现代信息技术进行业务操作；
 6. 取得酒店管理员、餐厅服务生、客房服务生、中高级办公软件等职业资格证书，并具有继续学习和适应职业变化的能力。
 7. 掌握服务和管理心理学的基本知识；

（三）专业技能

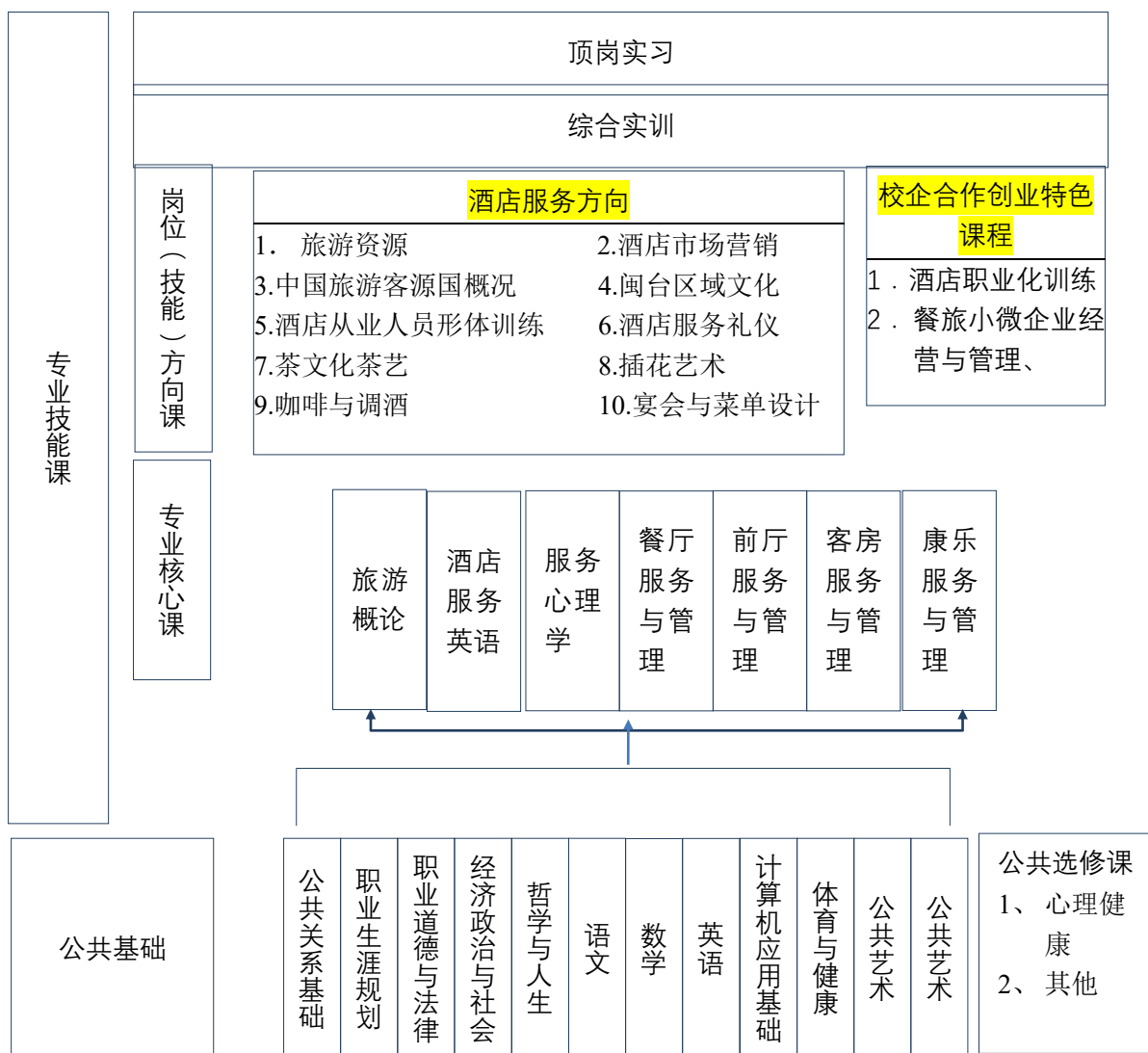
1. 掌握高星级饭店、旅游度假村、主题饭店等行业的前厅、客房、餐厅、康乐等服务部门的相关知识、服务技能和基层管理技巧；
2. 掌握饭店服务语言技巧知识和酒店服务英语的知识，具有较好的语言表达能力，能用简单的英语进行接待和服务；
3. 掌握一定的产品销售能力，能对高星级饭店、旅游度假村、主题饭店等行业的客房产品、餐饮产品和其他服务产品进行销售；
4. 掌握基本的人力资源管理和财务管理能力，具备结算相关款项的能力；
5. 具备独立开展对客服务的能力，能应对服务过程中的突发情况；
6. 具备宴会与菜单设计、特色房布置设计的能力。

七、主要接续专业

高职：酒店管理、旅游服务与管理

本科：酒店管理、旅游管理

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内实训、校外技能实训、轮岗实习、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32~40
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32~40
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32~40
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32~40
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	196~200
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	196~200
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	196~200
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	156~160
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	170~180
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	15~20

（二）专业技能课

1. 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	旅游概论	掌握旅游及其相关概念，掌握旅游活动的本质、内容、种类、表现形式以及发展旅游业的基本要素及各要素之间的相互关系，认识旅游活动发展的基本规律，了解社会经济发展与旅游活动的关系，旅游对接待地区的基本影响以及旅游和旅游业的发展趋势，从而提高对旅游的认识，并为专业课的学习打下坚实的基础。	36~40
2	旅游资源	了解国内主要旅游地的分区知识，掌握国内主要旅游区的旅游资源的情况，掌握各不同类型的旅游资源的特点和概况，并学会向客人进行介绍。	72~80
3	服务心理学	掌握客人的消费行为和心理规律，影响酒店客人决策行为的心理因素，能运用心理学知识提高酒店服务质量，提高学生从业活动的综合素质，培养学生良好的职业心理素质。	36~40
4	中国旅游客源国概况	掌握入境中国的主要客源国的概况，掌握各客源国客人的宗教信仰，饮食特点、消费行为和习惯、礼仪禁忌及喜好，语言特点等相关知识，学会灵活运用所学知识为客人提供个性化服务，提高服务质量。	72~80
5	闽台区域文化	掌握闽台的自然地理、饮食文化、宗教信仰、风物物产、旅游资源、风俗习惯等相关知识，并学会灵活运用所学知识为闽台客人提供针对性服务，提高服务质量。	32~40
6	酒店服务英语	掌握酒店前厅、客房、餐厅等前台部门的基本操作的基础上掌握与之相关的词汇和主要的服务用语，能听懂外国客人的基本的服务需求，并能用英语完成基本的服务。	250~272

2. 专业（技能）方向课

（1）餐厅服务方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时

1	餐厅服务与管理	主要学习餐饮服务人员素质要求、各岗位的基本职责、餐饮服务接待的基本程序操作规范，了解楼面布局、厨房布局的一般规律及设施的配置和使用，掌握各种营业表格的填制和使用，掌握餐中折花，中、西餐摆台，托盘，斟酒等基本方法和技巧。通过学习和训练，学生可以从事餐饮部门各种宴会及便餐的备餐、席间服务。	188~200
2	宴会与菜单设计	掌握中、西餐宴会的相关文化、掌握中、西、餐宴会的席位安排、餐台设计与布置；熟悉宴会厅的布局与设计；掌握不同宴会类型的设计要求及菜单的安排。	36~40

(2) 前厅服务方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	前厅服务与管理	掌握预订服务与管理；接待服务与管理；登记服务与管理；结账服务与管理；行李服务与管理；应接服务与管理；问讯服务与管理；代办服务与管理；商务服务与管理；客房销售与管理。通过学习和训练，学生可以从事前台接待服务工作、结账服务工作，行李服务等酒店前厅各岗位的服务工作。	48~52
2	酒店市场营销	掌握酒店市场营销的一般理论、方法基础上，深化学生对酒店经营管理重要性的认识，使学生能够自觉的运用营销学的知识来分析饭店经营管理过程中遇到的问题，并解决饭店相关经营管理问题的能力。	36~40

(3) 客房服务方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	客房服务与管理	主要学习客房服务的基本知识和基本技能，包括各岗位的职责、服务程序、操作规范、服务质量及工作人员的素质要求。了解客房的设施、设备的配置和使用方法，及各种表格的填制和使用。掌握西式做床、敲门进房、清扫整理房间、清扫卫生间的步骤、方法和操作规	108~120

		范。通过学习和训练，学生可以掌握清扫整理各类房间的顺序和操作流程，掌握各种设备的使用方法。	
2	康乐服务与管理	主要学习酒店康乐部门岗位上游泳池服务、健身房服务、球类运动服务等相关知识和技能，学习与该岗位相应的相关服务礼仪。	36~40

3. 校企合作及创新创业特色课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	酒店职业化训练	酒店人力资源部经理、培训经理为学生进行授课，学生通过学习，培养自身的职业道德，提高职业素养，了解酒店企业文化，掌握酒店安全管理等方面的相关知识和技能。	24~30
2	餐旅小微企业经营与管理	酒店人力资源部经理、培训经理、营销部经理为学生进行授课，学生通过学习，掌握餐饮小微企业的特点，市场需求、经营与管理的方法和策略，并学会尝试进行餐旅小微企业创业设计。	24~30

4. 专业选修课

- (1) 插花艺术
- (2) 茶文化与茶艺
- (3) 咖啡与调酒
- (4) 酒店职业化训练
- (5) 酒店从业人员形体训练
- (6) 其它。

5. 综合实训

综合实训教学以提升学生的综合职业能力为教学目标，与企业合作开发综合实训项目，采取集中实训的教学组织形式，校企教师共同管理和考核学生。

综合实训教学实践安排在第三、四、五学期，对应“综合实训”课程，实训项目见下表。

综合实训项目	实训时间	实训内容	实训地点
餐饮服务技能	56学时	借助校外实践基地，让学生将校内所学的餐饮服务技能与实际操作相结合，使学生学会	校外实训基地

综合实训项目	实训时间	实训内容	实训地点
校外实训		中、西餐宴会餐前准备工作、席间服务，餐后工作，并学会处理突发问题；学会中、西餐零点餐厅、包厢的相关服务工作和处理突发问题。	
客房服务技能校外实训	56学时	借助校外实践基地，让学生将校内所学的客房服务技能与实际工作操作相结合。使学生学会各种房型的客房的清洁工作，学会常规的客房服务工作和处理客房的突发问题。	校外实训基地
前厅服务技能校外实训	56学时	借助校外实践基地，让学生将校内所学的前厅服务技能与实际操作相结合，使学生学会总台接待服务：预订、接待、问讯、收银等；礼宾服务：迎送宾客、行李服务、委托代办服务等及商务中心、总机等相关服务工作和处理突发问题。	校外实训基地
酒店专业轮岗实训	112学时	借助校外实践基地，让学生在酒店餐厅、客房和前厅等部门进行轮岗跟岗实践，掌握酒店三大服务部门的相关业务，并学会处理相关突发问题。	校外实训基地

6. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群体基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。要加强顶岗实习过程管理，切实保障学生的安全与权益，构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

十、教学时间安排

（一）基本要求

设学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开展顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据

实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。
课程设计中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	32	√					
	职业道德与法律	2	32		√				
	经济政治与社会	2	32			√			
	哲学与人生	2	36				√		
	（嘉庚精神）历史	1	20	√					
	公共艺术	1	20		√				
	就业创业指导	1	12					√	
	语文	10	196	√	√		√		
	英语	10	196	√	√		√		
	数学	10	196	√	√		√		
	体育	10	176	√	√	√	√	√	
	计算机应用基础	8	160	√	√				
	人文素养	1	12					√	
	心理健康	1	20	√					
	人际沟通与礼仪	1	20	√					
	小计	62	1160						
技能核心	旅游概论	2	40	√					
	酒店服务英语	16	256			√	√	√	

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
	服务心理学	2	24					√	
	餐厅服务与管理	10	192	√	√	√			
	客房服务与管理	6	108			√	√		
	前厅服务与管理	4	48					√	
	康乐服务与管理	2	36			√			
	小计	42	704						
	旅游资源	4	72			√			
	宴会与菜单设计	2	36			√			
	闽台区域文化	2	24					√	
	中国旅游客源要概况	4	72				√		
	餐旅小微企业经营与管理	2	24					√	
	专业基础知识（学业测试）	4	72				√		
	专业技能（学业测试）	2	24					√	
	酒店从业人员形体训练	2	40	√					
	酒店服务礼仪训练	4	76		√	√			
	酒店职业化训练	2	24					√	
	插花艺术	2	24					√	
	茶文化与茶艺	2	36				√		
	咖啡与调酒	2	24					√	
	小计	34	548						
	餐饮服务技能校外实训	2	56			√			
	客房服务技能校外实训	2	56				√		
	前厅服务技能校外实训	2	56					√	
	酒店专业跟岗实训	4	112					√	

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
	专业技能（学业测试）	2	56					√	
	顶岗实习	20	560						√
	小计	32	896						
	合计	17	3308						

说明：（1）表示建议相应课程开设的学期。（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十一、教学实施

（一）教学要求

本专业教学安排坚持学历教育与岗位培训相融合、职业能力与职业素质兼顾，结合各地区特点，可选择客户服务、网络营销、网店编辑三个专业技能方向有针对性地培养，系统化设计人才培养方案。

1. 公共基础课

课程教学应与培养目标相适应，注重教学方法改革，部分单元可考虑与专业结合，加强与学生生活、专业和社会实践的联系，为学生可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课教学以行动导向理念为指导，校企共同开发教学项目，通过重复步骤、不重复内容，完成由简单到复杂的企业实际案例的学习性工作任务。按照理论与实践一体化的要求组织教学，采用项目教学法、任务教学法、情境教学法、案例教学法。注重实践操作，运用小组合作、成果展示、技能比赛等教学方式开展教学活动。教学中应注重情感态度和职业道德的培养，将文化基础课相关知识与专业训练相融合，注重知识的应用。应突出学生的主体作用，使学生在“做中学、学中做”的工作过程体验中完成学习任务，培养学生分析问题、解决问题的能力。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和丰富，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

建立专业指导委员会，定期修订人才培养方案。加强制度建设，逐步建立科学的教学管理机制，提高教学质量。

十二、教学评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，教学评价注意吸收电商行业参与，校内校外评价结合，酒店专业相关职业技能鉴定与学业考核结合。过程性评价，应从情感态度、对应技能方向岗位能力、职业行为等多方面对学生

在整个学习过程中的表现进行综合评测；结果性评价应从完成项目的质量、技能的熟练程度等方面进行评价。过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，汇报演讲、项目答辩考核成绩等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和顶岗实训成果三部分。考核评价应纳入一定的电商企业专业人员评价（课堂成果、顶岗实习评价）。各阶段评价还要重视对学生遵纪守法、规范操作等职业素质的形成，兼顾对节约意识、网络安全意识的考核

十三、实训（实验）设备

1. 旅游实训室

功能：适用于旅游服务与管理专业的《旅游餐厅服务与管理》、《客房服务与管理》等课程。

说明：主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	前台	办理旅游团队入住	1 座		国家职业资格鉴定：餐厅服务生、客房服务员
2	圆桌	旅游团队用餐	8 张		
3	中餐靠背椅	旅游团队用餐	50 张		
4	导游旗	导游实务模拟	30 支		
5	中餐摆台餐具	中餐宴会摆台和服务	若干		
6	西餐摆台餐具	西餐宴会摆台和服务	若干		
7	床+床垫	中式铺床与服务	4 组		
8	床单+被芯+被套+枕套+枕芯	中式铺床与服务	8 组		

2. 旅游实训中心

功能：适用于旅游服务与管理专业的《前厅服务与管理》、《餐厅服务与管理》《客房服务与管理》、《餐旅小微企业经营与管理》等课程。

说明：主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	前厅	模拟酒店前厅	1 间		国家职业资格鉴定：客房服务生
2	客房	模拟酒店客房	6 间		
3	餐厅	模拟酒店包厢	2 间		

3. 形体实训室

功能：适用于旅游服务与管理专业的《酒店从业人员形体训练》、《酒店服务礼仪》等课程。

说明：主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	镜子	整容、训练各种形体	1 面		国家职业资格鉴定：餐厅服务生
2	把杆	训练各种形体	3 根		
3	塑料椅	上课、训练坐姿等	45 张		

4. 专业软件操作实训室

功能：适用于旅游服务与管理专业的《前厅服务与管理》、专业软件操作实训等课程。

说明：主要设备装备按 42 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	电脑	酒店常用软件操作与实训	43 台		
2	酒店管理软件	酒店常用软件操作与实训	1 套		

5. 综合艺术实训室

功能：适用于旅游服务与管理专业的《插花艺术》、《酒店职业化训练》、《咖啡与调酒》、《茶文化与茶艺》等课程。

说明：主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	设备名称	功能	单位	基本配置	适用范围
1	茶车	茶艺训练	7 台		国家职业资格鉴定：咖啡师、调酒师、茶艺师
2	茶具	茶艺训练	若干		
3	调酒壶、酒杯等	调酒训练	若干		
4	咖啡壶、咖啡杯等	咖啡制作	若干		
5	意式咖啡机	咖啡制作	若干		
6	制冰机	咖啡、调酒	若干		
7	冰箱	咖啡、调酒	若干		

十四、专业师资

根据教育部颁发的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构合理，至少应配置有相关专业中级及以上专业技术职务的专任教师 2 名；建立符合旅游专业标准要求的“双师型”专业教师队伍，其中“双师型”教师不少于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

十五、其它说明

对以上不能涵盖的内容作必要说明。

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《物流服务与管理专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的物流服务与管理专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	错误!未定义书签。
二、入学要求	错误!未定义书签。
三、基本学制	错误!未定义书签。
四、培养目标	错误!未定义书签。
五、职业范围	错误!未定义书签。
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	错误!未定义书签。
八、课程设置及要求	错误!未定义书签。
九、教学时间安排	10
十一、教学实施	错误!未定义书签。
十二、教学评价	14

一、专业名称（专业代码）

物流服务与管理（121900）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，掌握物流服务与管理专业对应岗位必备的知识与技能，能从事仓储与配送、运输业务、快递业务、国际货代、单证处理等岗位群的工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）发现
1	仓储与配送方向（收货员、仓管员、理货员、物流中心单证员、客服专员）	物流员 仓管员 叉车操作证书（18 岁以上选考）	仓储与配送管理
2	运输业务（调度员、配载员、送货员、跟单员、客服专员）	物流员	运输业务
3	国际货代方向（单证员、业务员、客服专员、报关报检员、港口码头作业操作员）	国际商务单证员 物流员 国际货运代理员 报检员	国际货运代理
4	快递业务（收派员、快件处理员、客服专员、业务员、仓管员、调度员）	物流员 快递员	快递业务

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

- （1）具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识。
- （2）具有良好的责任心、进取心和坚强的意志

- (3) 具有良好的人际交往、团队协作能力
- (4) 具有健康的身体和心理
- (5) 具有良好的书面表达和口头表达能力
- (6) 具有良好的人文素养和继续学习的能力
- (7) 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力
- (8) 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

(二) 专业知识和技能

- (1) 基本的成本核算、账务处理能力：具有计算仓储、运输、配货、货代、快递等物流费用、核算物流服务成本的能力；具有基本的物流企业账务处理能力
- (2) 物流市场开发与维护能力：具有物流市场调研能力；具有物流市场开发能力；具有物流客户的沟通与维护能力；具有简单物流市场营销策略的制定能力。
- (3) 货品识别与简单养护能力：具有常见货品的识别判断能力；具有开展电子商务采购、库存管理、货品配送等工作的基本能力
- (4) 开展电子商务业务的基本能力：具有电子商务物流模式的判断能力；具有开展电子商务采购、库存管理、货品配送等工作的基本能力。
- (5) 常见物流设施设备的使用与维护能力：具有常见物流设施设备的识别能力；具有操作常见物流设施设备的能力；具有维护和保养常见物流设施设备的能力；具有常见物流设施设备故障排除的基础能力。
- (6) 开展仓储业务的基本能力：具有仓储业务基本流程的处理能力；具有货品进、出、存相关作业的计划及实施能力。
- (7) 开展运输业务的基本能力：具有运输业务基本流程的处理能力；具有常见运输作业的计划及实施能力。

(三) 专业（技能方向）——仓储与配送方向

- (1) 具有物流中心功能区域的合理布局与区域划分，进行货品入库、在库、出库相关作业流程的计划及实施能力。
- (2) 具有仓储与配送使用的常见存储、搬运、运输等工具识别判断、合理选择的能力。
- (3) 具有仓库安全、返品处理和流通加工等相关作业能力。

(4) 具有常见的装卸搬运设备、保管设备、包装设备、消防设备、监控设备的使用与保养、简单维修能力。

(5) 具有根据配送计划进行分拣作业、配载作业、送货作业的能力。

(6) 具有常见的物流信息设备及信息系统的使用能力。

(四) 专业（技能方向）——运输业务方向

(1) 具有基本的物流运输枢纽和综合运输网布局的判断能力。

(2) 具有选择货物运输线路与方式、提出运费报价、核算相关运输费用、进行运输保险、理赔的能力。

(3) 具有正确识读、熟练填制各种运输单证的能力。

(4) 具有正确识别和使用货物运载设备、集装化设备、装卸搬运设备，并进行设备基本维护的能力。

(5) 具有根据作业单进行现场货物装卸搬运作业的能力。

(6) 具有根据场站布局、货物性质、车型装载量进行货物配载、现场调度的能力。

(7) 具有运输业务咨询、货物查询、客户意见处理、货损理赔等客服工作的能力。

(五) 专业（技能方向）——国际货代方向

(1) 具有国际货代业务和集装箱运输业务的基本作业流程的判断能力。

(2) 具有进行货运代理单证的准备与管理，各种货运单证的受理、分析、审核、填制、复核和保管的能力。

(3) 具有根据国际货代业务管理流程，完成揽货订舱、接交货、出入库、拼拆箱、装卸车、接驳等作业环节操作的能力。

(4) 具有熟悉报关、报检、保险、运费交付、结算等基本流程，能开展报关和报检业务，能完成相关单证的缮制的能力。

(5) 具有货运保险知识、缮制货物运输投保单和保险单的能力。

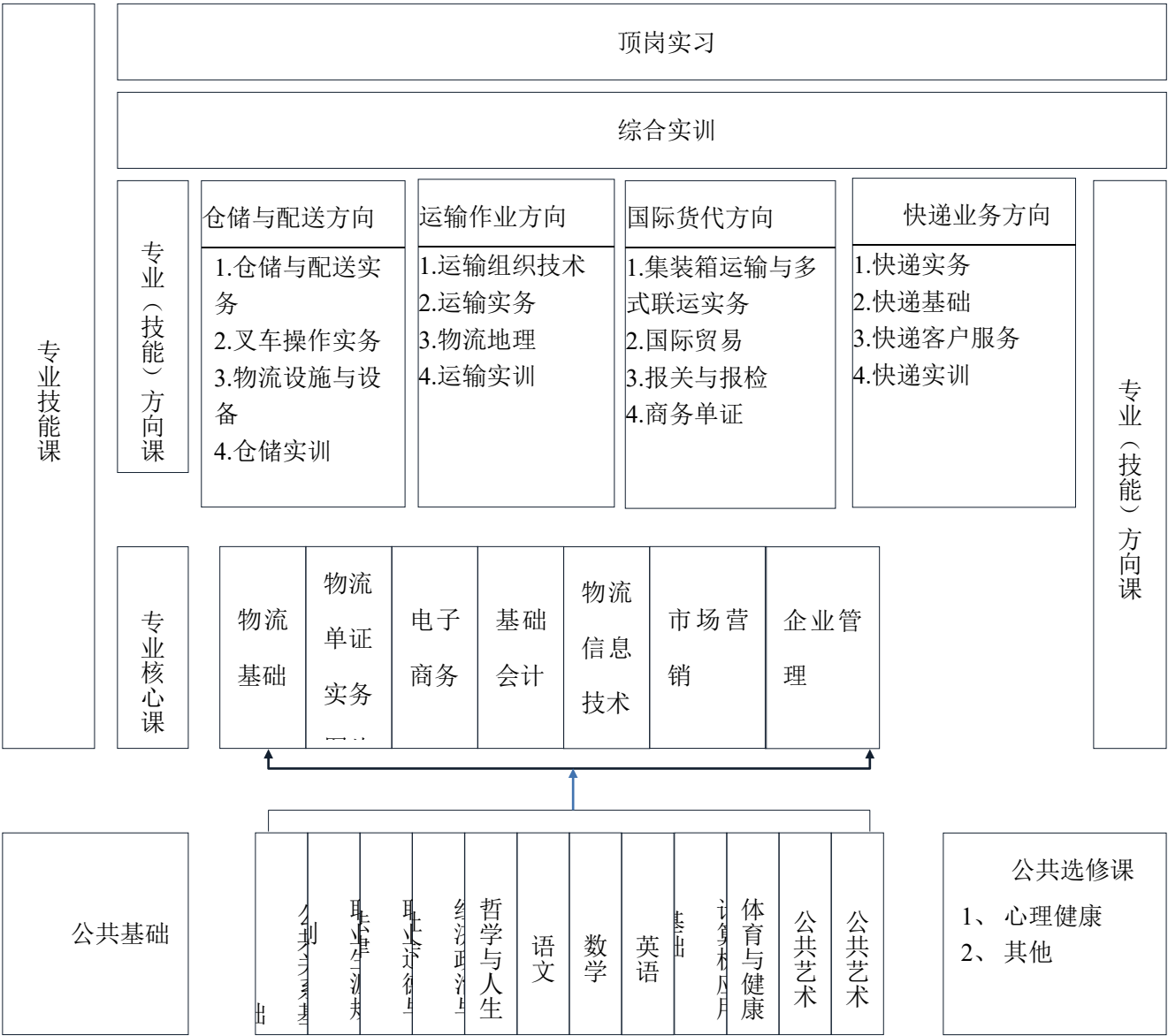
(六) 专业（技能）方向——快递业务方向

(1) 具有货品鉴别的能力，能熟练完成快递货物度量、计价、包装、填制快递单证等快件收取和派送作业。

(2) 具有快件收取和派送过程中异常情况处理的能力。

- (3) 具有能熟练完成快件接收、快件分拣等快递处理作业的能力。
- (4) 具有熟悉条码技术，能熟练使用无线 POS、RF 等终端电子设备，进行快递业务信息处理的能力。
- (5) 具有处理客户投诉及理赔的能力。
- (6) 具有熟悉快递企业运营，进行快递市场调研、快递市场开发、快递市场营销，能签订快递服务合同，进行成本核算，运作快递企业加盟创业基本流程的能力。

七、 课程结构



八、 课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	职业生涯规划	依据《中等职业学校教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2.	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3.	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4.	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5.	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	216
6.	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	144
7.	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	180
8.	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	108
9.	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180
10.	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11.	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	物流基础	主要内容： (1) 物流的功能； (2) 物流系统； (3) 运输、仓储、配送、流通加工、装卸搬运等基本概念和作业内容； (4) 物流信息系统； (5) 企业物流、采购物流、生产物流、销售物流、逆向物流和废弃物物流 能力要求： (1) 能识别物流活动，理解物流活动各个环节的基本功能； (2) 能区分物流企业类型，概述物流企业的主要服务内容、服务流程； (3) 了解物流行业，能概括现代物流业的构成，能简单概述国内物流、国际物流、区域物流、物流园区等概念，熟悉物流行业发展现状； (4) 熟悉运输、仓储、配送、流通加工、装卸搬运等物流主要作业方式及其作业流程； (5) 能区分企业物流、采购物流、生产物流、销售物流、逆向物流和废弃物物流等不同物流形式	80
2.	物流单证实务	主要内容： 仓储、运输以及进出口业务活动中所涉及到的入库单、退货申请单、储位分配单、拣货单、出库单、盘点单、运输计划、公路货运单、取货通知单、到货预报表、报关单、报检单等各种单据的制作和审核等。 能力要求： (1) 掌握仓储单证的填制方法，流转程序和涉及到的岗位； (2) 掌握运输单据的填制方法、流转程序、作用和运费计算等； (3) 会缮制国际货代单证； (4) 能看懂信用证条款和贸易合同条款； (5) 会审核单证； (6) 会保管单证	80
3.	电子商务	主要内容： (1) 电子商务的发展； (2) 电子商务网络技术基础；	80

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		(3) 电子商务框架结构; (4) 电子商务运作模式; (5) 电子商务应用; (6) 网络营销; (7) 电子商务与物流; (8) 网络支付与结算; (9) 电子商务安全; (10) 网站建设; (11) 电子商务与数据挖掘、电子商务解决方案等 能力要求: (1) 认识电子商务业务; (2) 能解读电子商务与物流的关系; (3) 能选择电子商务物流模式; (4) 能概述电子商务的货品采购; (5) 理解电子商务库存方法; (6) 能概述电子商务业务的流程; (7) 能够利用网站进行简单商务活动	
4.	市场营销	主要内容: (1) 市场营销的性质和研究对象 (2) 市场营销的基本概念 (3) 市场营销环境 (4) 市场分类分析 (5) 市场细分与目标市场战略和产品定位战略 (6) 产品策略 (7) 分销策略 (8) 价格策略 能力要求: (1) 能根据企业的实际情况, 在市场细分的基础上实行目标市场营销 (2) 能根据产品特点, 制定营销策略 (3) 能根据产品在目标市场的定位, 制定营销组合策略 (4) 根据实际情况, 制定价格策略 (5) 根据实际情况, 制定出促销策略	
5.	会计基础	主要内容: (1) 会计的基本理论 (2) 会计核算基本方法 (3) 会计核算程序	

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		能力要求： (1) 掌握主要账户，会运用借贷记账法 (2) 能正确填制和审核会计凭证 (3) 根据会计凭证正确登记账簿，掌握错账的查找和处理办法 (4) 能编制简要的会计财务报表 (5) 能掌握会计基本实务操作程序和技能	
6.	物流信息技术	主要内容： (1) 物流信息技术基本知识； (2) 物流信息系统概述； (3) 物流数据自动采集技术、物流 EDI 技术、物流网络技术； (4) 物流运输信息管理系统、生产企业物流管理信息系统、配送中心物流信息系统、物流信息系统安全技术等内容 能力要求： (1) 能描述物流信息的基本处理流程； (2) 会应用电子数据交换(EDI)、电子自动订货系统(EOS)、销售时点系统(POS)、射频(RF)、智能标签(RFID)、条形码(BAR-CODING)、全球卫星定位系统(GPS)操作、地理信息系统(GIS)等物流信息技术； (3) 会操作物流信息系统，填制和打印相关单证	
7.	企业管理	主要内容： (1) 企业的概念和类别 (2) 经营思想、经营目标、经营战略 (3) 产品概念和产品生命周期 (4) 企业生产与运作管理 (5) 企业质量管理 能力要求： (1) 掌握企业管理的相关概念 (2) 在初步了解企业管理知识体系的基础上，有进一步学习企业管理知识的能力 (3) 能初步分析与判断企业管理基础工作、组织结构、生产经营过程状况的能力 (4) 能够发现、分析店面日常管理中存在的问题，并提出相应的解决方案	

2. 专业（技能）方向课

(1) 仓储与配送方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	仓储与配送实务	主要内容： (1) 仓储及仓储管理； (2) 仓库知识； (3) 仓储在物流管理中的作用； (4) 仓储经营的方法和仓储商务； (5) 仓储作业的过程和具体操作； (6) 仓库安全和质量管理； (7) 现代仓储管理的技术及其发展 能力要求： (1) 能了解仓储与配送企业的设立条件、程序、组织结构、岗位设置和业务范围； (2) 能正确认识仓储作业过程中涉及到的物流设施设备； (3) 能按入库作业流程完成货品的验货入库； (4) 能描述货品装卸搬运的流程； (5) 会货品上架作业、储位分配作业； (6) 会使用 RF 等设备进行货品补货和拣货作业； (7) 认识货品表单、掌握用 RF 复核作业的方法； (8) 能对返品进行正确的处理； (9) 掌握货品盘点的方法； (10) 会正确操作仓储信息系统	72
2.	物流设施与设备	主要内容： (1) 物流基础设施设备； (2) 港口、场站、货栈等物流节点中的起重机械、输送机械、装卸搬运机械、流通加工机械； (3) 现代化仓库中的集装化技术、货架技术、月台技术、起重搬运机械、包装加工设备和仓储设备 能力要求： (1) 会辨识货架、物流箱、集装箱、叉车、液压托盘车、电动托盘车、龙门吊、运载设备等各种物流设备并能正确分类； (2) 能根据作业内容，选配合适的物流设备； (3) 会操作常用物流设备； (4) 会对物流设备进行日常保养与维护	72
3.	叉车操作实务	主要内容： (1) 叉车常用零部件介绍 (2) 安全知识教学 (3) 叉车起步与停车 (4) 叉车前进与倒车	

		(5) 叉车转向、直线移库、八字形前进与倒车、不挂杆叉车场地驾驶训练等 能力要求： (1) 认识各种类型的叉车，了解叉车的分类 (2) 认识叉车的各种零部件 (3) 能进行简单的故障诊断和维修 (4) 熟练驾驶叉车进行前进、后退、入库、8 字形，货架取货等	

(2) 运输作业方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	运输实务	主要内容： (1) 运输管理与企业物流战略的关系； (2) 不同运输方式的比较与选择； (3) 运输工具的选择、获得和更新； (4) 运输线路的优化、运输计划与排程管理； (5) 运输作业管理和调度； (6) 运输安全管理； (7) 运输合同指定与招投标、运输相关法律与法规的应用； (8) 运输成本核算与控制、运输价格制订等内容 能力要求： (1) 能描述公路、铁路、水路及航空运输作业流程及相关岗位职责和作业要求； (2) 能正确识读各种运输单证并熟练填制和运用； (3) 能根据业务要求和货运需要，选择合适的运输方式，并能熟练核算相关运费； (4) 能接受、处理运输委托业务； (5) 能合理配备物流设备、配载车辆； (6) 能获取客户运单跟踪信息； (7) 能进行运输事故调查，判断是否理赔，填制投保单	72
2.	物流地理	主要内容： (1) 我国主要物流经济圈及物流枢纽城市的分布。我国以沿海大城市为中心的三大物流经济圈的分布、发展优势和特色；主要的物流枢纽城市名称、位置及所属的物流经济圈 (2) 我国主要货物运输方式的特点、主要干线运输网的布局 (3) 当地物流园区的分布及货物运输网的布局。当地的物流园区分布及其各自的优势；当地的物流特点及物流交通网 能力要求： (1) 能识记物流枢纽城市以及行政区域内重要城市的方位，具备一定的物流空间意识 (2) 能根据物流业务和地理条件，判断货物运输方式的合理性 (3) 李老街主要物流交通网干线布局 (4) 能够根据物流区域的交通特点，选择物流配送线路	72

3.	运输组织技术	主要内容： (1) 公路运输实务； (2) 铁路货物运输实务； (3) 水路货物运输实务； (4) 航空货物运输实； (5) 管道运输实务； (6) 集装箱运输组织； (7) 国际多式联运； (8) 运输合同； (9) 运输质量与成本 能力要求： (1) 掌握公路货物整车、零担货物运输作业技能； (2) 掌握铁路运输工作组织与管理作业实务，会相关单据缮制、费用计算； (3) 掌握水路租船各方式特点及租船合同要件，并熟悉班轮运输流程及费用结算； (4) 掌握集装箱与其他各种运输形式相结合的业务操作及单据流转； (5) 掌握多式联运经营管理与组织； (6) 能依据现有运输法律法规熟悉掌握货运合同的制定，并根据法律及合同规定对事故进行积极正确的处理； (7) 能有效提高运输质量，并同时物流成本的控制，从而实现降低成本的目的	72

(3) 国际货代方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	国际货运代理	主要内容： (1) 国际货运代理基础； (2) 国际货运代理法律； (3) 代理报检与报关； (4) 国际海运代理实务； (5) 国际航空货运代理实务； (6) 国际陆路货运代理实务； (7) 国际集装箱及多式联运代理实务； (8) 其他代理实务； (9) 国际货运代理纠纷 能力要求：	72

		(1) 能描述国际货运代理服务内容、掌握行业从业规范； (2) 能按货运代理流程处理揽货、订舱、托运、仓储、包装等货代业务； (3) 能掌握货物监管、监卸、分拨、中转、集装箱拼箱、拆箱等货代服务技能； (4) 掌握货物及运输工具报关、报检、报验、保险、运费交付、结算等基本流程及相关单证的缮制方法； (5) 掌握国际多式联运、集运等货运组织方式方法	
2.	报关与报检实务	主要内容： (1) 报关理论与实务； (2) 报关管理制度； (3) 报关与对外贸易管制； (4) 进出口商品归类； (5) 一般进出口货物、保税加工货物、保税物流货物、特定减免税货物、暂准进出境货物的通关； (6) 海关税费、海关代征税费； (7) 进出口货物报关单的填制； (8) 我国出入境货物检验检疫报检、出入境检验检疫签证通关与放行； (9) 电子报检、电子转单和电子通关、出入境检验检疫计费等 能力要求： (1) 能够熟练查找商品编码，掌握商品归类的技巧； (2) 掌握进出口货物的检验检疫规定和报检要求，学会出入境货物的检验检疫监管审批申请操作，熟悉进行进出口业务的报检操作流程和操作技能； (3) 能填写进出口货物的报检单，熟悉各类报检常用单证； (4) 能够设计各类海关监管货物的申报程序及其应用； (5) 能填制报关单，具有常用外贸业务软件的操作技能	72
3.	集装箱运输与多式联运实务	主要内容： (1) 集装箱箱务管理； (2) 集装箱码头业务； (3) 集装箱货运站管理； (4) 集装箱运输方式； (5) 国际集装箱多式联运提单； (6) 国际集装箱多式联运进出口货运业务； (7) 国际集装箱多式联运运价、国际集装箱多式联运货损事故处理与保险	72

		能力要求： (1) 能熟练认知集装箱运输常用设备并掌握相关设备的运作基本原理； (2) 掌握集装箱箱务管理的内容，集装箱标准系列之间的关系，减少集装箱空箱调运的途径； (3) 掌握集装箱运输方式下的交易流程； (4) 熟练集装箱交接单证的填写； (5) 熟知集装箱在三大运输方式的特定运输产品及优缺点； (6) 掌握集装箱运输多式联运运价的构成、特点、确定方法； (7) 能进行国际集装箱多式联运货损事故处理，判断是否理赔，填制投保单	
4.	商务单证	主要内容： 进出口业务活动中所涉及到的信用证、发票、汇票、提单、保险单、产地证、装箱单等各种单据和证书的缮制和审核 能力要求： (1) 掌握进出口业务的单证办理、缮制流程和流转程序； (2) 掌握国际货代行业所能涉及的各种单证的含义、种类和作用； (3) 会缮制国际货代单证； (4) 能看懂信用证条款和贸易合同条款； (5) 会审核单证； (6) 会保管单证	

(4) 快递业务方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1.	快递基础	主要内容： (1) 快递活动的社会起源和快递服务的产生背景； (2) 快递物流市场的环境、现状及前景； (3) 国内快递业务、国际及港、澳、台快递业务的种类操作流程和禁限寄规定； (4) 国际快件通关； (5) 快递服务合同的管理与操作规范； (6) 信息管理在快递业中的具体应用 能力要求： (1) 能描述快递服务的术语； (2) 能区分快递企业类型； (3) 能识别国际、国内快递业务种类；	72

		(4) 熟悉快递服务标准; (5) 能运用快递相关法律法规	
2.	快递实务	主要内容: (1) 快递基本流程; (2) 快递接单; (3) 快件收取; (4) 快件处理; (5) 快件派发; (6) 快件保险与理赔 能力要求: (1) 会受理快递的接单作业; (2) 会处理快件的收取和派送; (3) 能完成快件分拣、异常件处理等作业; (4) 会使用快件查询、跟踪软件	72
3.	快递客户服务	主要内容: (1) 快递客户服务的基本知识; (2) 快递客户特点和需求; (3) 快递客户开发的内容和流程; (4) 客户投诉和异议的处理 能力要求: (1) 能快速识别快递客户异议内容; (2) 熟悉客户投诉处理的工作流程; (3) 熟悉快递投诉与异议处理相关法律法规; (4) 能熟练运用一定的策略与技巧处理快递投诉与异议	72

3. 专业选修课

- (1) 商品认知与养护
- (2) 物流英语
- (3) 物流法律法规
- (4) 运输保险实务
- (5) 连锁经营管理
- (6) 港口物流实务
- (7) 其它。

4. 综合实训

综合实训教学以提升学生的综合职业能力为教学目标,与企业合作开发综合实训项目,采取集中实训的教学组织形式,校企教师共同管理和考核学生。

综合实训教学实践安排在第五学期，对应“综合实训”课程，实训项目见下表，依据专业实际情况，可任选其一。

综合实训项目	实训时间	实训内容	实训地点
电商实训	288 学时	依托第三方电子商务平台，指导学生开设独立店铺，完成网店装修、商品分类、商品信息编辑发布、网店推广、客户服务、数据分析任务，实施网店运营全流程，以网店运营指标数据为标准考核学生	校内
运输作业实训	288 学时	建议采用第三方运输作业模拟平台，指导学生模拟运输运营、作业调度、运输线路优化等作业，以软件操作步骤正确性和设计合理性为标准考核学生。	校内
仓储实训	288 学时	建议设立专门的物流实训基地，让学生熟练操作仓储软件、仓储设备，在此基础上模拟仓储入库。在库管理、出库、盘点等作业流程，以操作的正确性和准确性考核学生，提升学生的职业能力。	校内或校外
国际货代实训	288 学时	建议采用第三方国际货代实训软件，模拟报关报检等作业流程，让学生熟悉流程的同时也熟悉每个岗位角色的任务；也可安排学生到货代公司参观，直观感受作业过程，为顶岗实习做准备。	校内或校外
快递实训	288 学时	建议学校设置菜鸟驿站或鸟箱，让学生实际操作货物的分拣、配装、分货等操作，并对快件进行包装、填单、客户服务等环节实战。	校内或校外
物流单证实训	288 学时	运用第三方单证实训软件，根据题目背景，对题目进行分析，正确填制运输、仓储和国际货代单证。	校内

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育班、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群体基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。要加强顶岗实习过程管理，切实保障学生的安全与权益，构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

九、 教学时间安排

（一）基本要求

设学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开

展顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 $\frac{1}{3}$ ，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 $\frac{2}{3}$ ，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别			学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课			职业生涯规划	2	32	√				
			职业道德与法律	2	32		√			
			经济政治与社会	2	32			√		
			哲学与人生	2	32				√	
			语文	12	216	√	√	√		
			数学	8	144	√	√	√		
			英语	10	180	√	√	√		
			计算机应用基础	6	105	√				
			体育与健康	10	180	√	√	√	√	√
			公共艺术	2	36			√		
			历史	2	36		√			
			小计	58	102					
专业技能课	专业核心课		物流基础	4	72	√				
			物流单证制作	6	108		√			
			电子商务	4	72	√				
			基础会计	4	108			√		
			市场营销	4	108			√		
			物流信息技术	4	108				√	
			企业管理	4	72					√
			小计	30	720					
	专业（技能）方向课	仓储配送作业方向	仓储与配送实务	4	72				√	
			叉车操作实务	4	72			√		
			物流设施与设备	4	72				√	
			小计	12	216					
		运输作业方向	运输组织技术	4	72					√
			运输实务	4	72				√	
			物流地理	4	72				√	
			小计	12	216					

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
	国际货代方向	集装箱运输与多式联运	4	72					√	
		国际货代	4	72					√	
		报关与报检	4	72				√		
		商务单证	4				√			
		小计	12	216						
	快递方向	快递基础	4			√				
		快递实务	6						√	
		快递客户服务	4						√	
		小计	14							
	综合实训		16	288						
	顶岗实习		30	540						
	小计		98	176						
	合计		156	279						

说明：（1）表示建议相应课程开设的学期。（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十、 教学实施

（一） 教学要求

本专业教学安排坚持学历教育与岗位培训相融合、职业能力与职业素质兼顾，结合各地区特点，可选择仓储与配送方向、运输作业方向、国际货代方向和快递方向四个专业技能方向有针对性地培养，系统化设计人才培养方案。

1. 公共基础课

课程教学应与培养目标相适应，注重教学方法改革，部分单元可考虑与专业结合，加强与学生生活、专业和社会实践的联系，为学生可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课教学以行动导向理念为指导，校企共同开发教学项目，通过重复步骤、不重复内容，完成由简单到复杂的企业实际案例的学习性工作任务。按照理论与实践一体化的要求组织教学，采用项目教学法、任务教学法、情境教学法、

案例教学法。注重实践操作，运用小组合作、成果展示、技能比赛等教学方式开展教学活动。教学中应注重情感态度和职业道德的培养，将文化基础课相关知识与专业训练相融合，注重知识的应用。应突出学生的主体作用，使学生在“做中学、学中做”的工作过程体验中完成学习任务，培养学生分析问题、解决问题的能力。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和丰富，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

建立专业指导委员会，定期修订人才培养方案。加强制度建设，逐步建立科学的教学管理机制，提高教学质量。

十一、教学评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，教学评价注意吸收物流行业参与，校内校外评价结合，物流相关职业技能鉴定与学业考核结合。过程性评价，应从情感态度、对应技能方向岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合评测；结果性评价应从完成项目的质量、技能的熟练程度等方面进行评价。过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，汇报演讲、项目答辩考核成绩等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和顶岗实训成果三部分。考核评价应纳入一定的物流企业专业人员评价（课堂成果、顶岗实习评价）。各阶段评价还要重视对学生遵纪守法、规范操作等职业素质的形成，兼顾对节约意识、物流安全意识的考核。

集美工业学校·物流服务与管理专业·教学计划

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	32	√					
		职业道德与法	2	32		√				
		经济政治与社	2	32			√			
		哲学与人生	2	32				√		
		语文	12	21	√	√	√			
		数学	8	14	√	√	√			
		英语	10	18	√	√	√			
		计算机应用基	6	10	√					
		体育与健康	10	18	√	√	√	√	√	
		公共艺术	2	36			√			
		历史	2	36		√				
		小计	58	10						
专业技能课	专业核心课	物流基础	4	72	√					
		物流单证制作	6	10		√				
		电子商务	4	72	√					
		基础会计	4	10			√			
		市场营销	4	10			√			
		物流信息技术	4	10				√		
		企业管理	4	72					√	
		小计	30	72						
	专业（技能）方向课	仓储与配送实	4	72				√		
		叉车操作实务	4	72			√			
		物流设施与设	4	72				√		
		小计	12	21						
		运输组织技术	4	72					√	
		运输实务	4	72				√		
		物流地理	4	72				√		

课程类别		课程名称	学 分	学 时	学期					
					1	2	3	4	5	6
专业必修	国际货代方向	小计	12	21						
		集装箱运输与多式联运	4	72					√	
		国际货代	4	72					√	
		报关与报检	4	72				√		
		商务单证	4				√			
		小计	12	21						
	快递方向	快递基础	4			√				
		快递实务	6						√	
		快递客户服务	4						√	
		小计	14							
	综合实训		16	28						
	顶岗实习		30	54						
	小计		98	17						
	合计		15	27						

说明：（1）表示建议相应课程开设的学期。（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

现代服务产业系

2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《服装设计与工艺专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的文化艺术类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
十一、教学实施	12
十二、教学评价	12
十三、实训实习环境	13
十四、专业师资	13

一、专业名称（专业代码）

服装设计与工艺（142400）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、培养目标

培养具有敏锐的服装创新能力，具有专业理论及实践知识，掌握服装款式设计、结构设计、工艺设计和成衣化生产技术，并能熟练运用计算机进行辅助设计，具有较强的艺术与技术相结合的特色，同时具有从事现代成衣生产管理和质量控制、服装市场营销等能力的职业技术实用性人才。

1、知识： 培养具有初步的服装生产管理知识，掌握服装设计理论

2、技能： 软件，熟练操作辅助服装设计的软件技能；

硬件，熟练运用工业高速平缝机、包缝机、钉扣机、锁眼机及电动裁剪机等服装硬件设备并熟悉服装机械维修之技术。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	服装制版工艺师（打版师，工艺师）	服装制版师（初级）	服装制作、生产
2	服装款式设计	图形图像设计操作人员	服装设计师（效果图、款式图、印花等）

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；
2. 具有诚信品质、敬业精神、团队精神、责任意识和遵纪守法意识；

3. 具有良好的沟通和协作能力，职业意识好，社会适应性强；
4. 对政治、时事、法律、政策等有一定的了解和把握；
5. 热爱服装制作、生产、设计等相关岗位；
6. 严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程；

（二）专业知识和技能

1. 掌握一定水平的计算机基础知识和操作技能；
2. 具有较强的自学能力以及开拓创新的能力；
3. 掌握服装设计基本理论知识；
4. 掌握服装生产、工艺流程设计等基本知识；
5. 具有组织生产和管理的能力；
6. 能独立完成服装制版、制作；

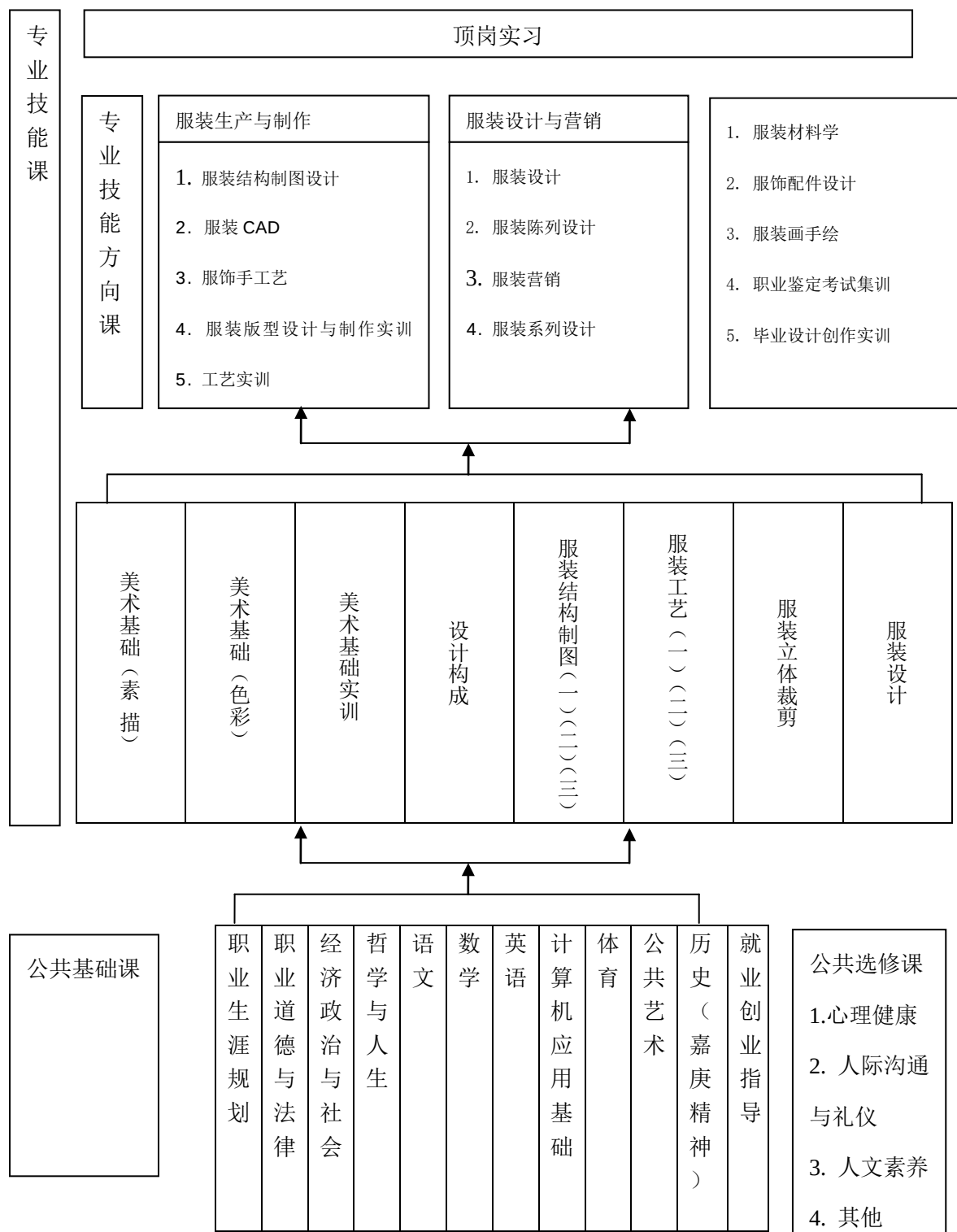
专业（技能）方向——服装制版与工艺

1. 能看懂服装版型、纸样等，具有搭配面辅料、裁剪的能力；
2. 具备能够看懂服装设计图、分析结构、版型的能力；
3. 掌握专业服装 CAD 的基础知识，具有独立完成纸样的能力；
4. 具有一定的服装操作和分析解决服装弊病的能力；

专业（技能）方向——服装设计与销售

1. 具备良好的审美情趣、文化品位、人文素质和科学素质；
2. 具备基本的手绘、电脑服装设计图能力；
3. 具备看懂服装设计图的能力；
4. 具备分析服装流行趋势、流行讯息，整理服装流行款式、工艺等资料的能力；
5. 具备一定的服装设计基础知识，能够设计服装款式、服装配饰的能力；
6. 具备服装展示、陈列、营销基本知识，能够完成服装陈列引导服装消费的能力。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	17

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	美术基础 (素描)	能整体认识造型艺术的感知能力, 掌握造型的法则与规律、提高造型能力、明暗表现能力的基本职业技能。掌握分析综合的方法, 提高素描造型与概括力。	56
2	美术基础 (色彩)	能整体认识色彩艺术的感知能力, 掌握认识色彩、运用色彩表现能力的基本职业技能。培养色彩艺术的感知能力, 掌握色彩的法则与规律, 掌握色彩形成的基本原理及变化规律。	46
3	设计构成	掌握平构的基本知识和主要表现形式, 培养学生观察、解析事物、重组具有美感的新形态的想象力。要求学生了解色彩对人的生理和心理等方面是影响是客观存在的, 并能准确地应用色彩。	72
4	服饰手工艺	掌握绗缝、暗缝、三角针等手缝针法、熟悉中式纽扣、立体布纹、布艺花、缎带绣、珠绣等手工技艺。	36
5	电脑服装款式设计	通过对 PS 等软件应用技法的学习, 掌握计算机绘制效果图的基本知识和基本表现技法。	144
6	服装营销	能识别常见的纤维和面料, 能判断不同纤维和面料的性能和价格, 了解服装市场的规律、掌握产品的营销技巧	36
7	服装系列设计	能够把握流行, 能进行产品的设计与制作, 掌握服装及相关产品的开发相关技能。	28
8	服装画手绘	掌握各种表现服装效果图和款式图的技法, 能准确的用时装画的形式把自己的设计作品表现出来。	36
9	服装材料学	掌握服装面料、辅料的性能特点及应用。	36
10	服饰配件设计	了解服饰搭配理念, 熟悉服饰的轮廓、面料、颜色、风格之间的搭配技巧、服装搭配方法、基本衣橱配置和收纳, 掌握服饰配饰的类别及设计, 具备服饰配饰整体搭配能力。	56
11	服装陈列设计	了解掌握如何布置橱窗、整理服装。对品牌的风格、顾客的购买心理、产品的销售有一定的研究。因具有直观性和系统性, 以促销为目的, 以视觉语言为主要手段, 充分满足毕业生的就业方向 and 就业率。	56
12	服装 CAD	掌握各类服装的结构、样板设计、剥版、推版进行服装 CAD 操作, 并放缝、排料。	72

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	服装结构制图	掌握各类服装的结构、样板设计、剥版、推版技术。	236
2	服装工艺	掌握服装缝制基础工艺、裙装、西裤、衬衫、茄克衫、西装等成衣基础制作工艺和制作质量及熨烫定型工艺。	228
3	服装立体裁剪	让学生在掌握基础平面知识的基础上,运用立裁手法表现更为丰富的服装款式,学会将艺术与技术相互融合,学生学会服装千变万化的设计技巧与手法。适合在企业中品牌开发与样品开发部门。让学生知道服装样品开发与品牌开发的设计基础手法,在企业中更能适应不同性质的工作岗位,以及设计手法与技能。学生预期效果是自己设计一个系列的主体款式,	72
4	服装设计	通过本课程的学习,掌握服装设计和服装品牌开发设计的职业技能。并倡导学生在“做中学”,培养学生善于沟通和合作,为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。在此基础上形成以下职业能力。	108

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	服装毕业设计	培养学生综合运用所学知识根据专业方向进行服装设计和生产应用初步能力。要求学生在规定时间内完成一个服装设计与制作任务,并通过毕业设计论文答辩。	168

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	工艺实训	学习缝纫设备操作安全知识;认识缝纫常用工具;掌握平缝机、包边机等机器设备的正确使用技巧;学习缝型、手工等知识,掌握工艺基础操作的技能。	56
2	服装版型设计与制作实训	掌握裙装、西裤、衬衫、茄克衫、西装等成衣基础制版,能够根据样衣问题修正版型。	56
3	美术基础实训	认识素描、色彩,掌握绘画技法,能准确的把握造型、色彩等。	56
4	职业鉴定考试集训	根据鉴定考试大纲,布置实训任务,使学生学会技能考核的基本内容,掌握知识要点,技能手段。	56

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题能力和独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力;了解企业文化和精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间为 40 周(含复习考试)累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 16~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分,共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例不少于 10%。

(二) 教学计划

课程类别	课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	36	√					
	职业道德与法律	2	36		√				
	经济政治与社会	2	36			√			
	哲学与人生	2	36				√		
	历史(嘉庚精神)	1	17	√					
	公共艺术	1	18		√				

专业技能课		就业创业指导	1	14					√	
		语文	10	176	√	√		√		
		数学	10	176	√	√		√		
		英语	10	176	√	√		√		
		计算机应用基础	10	140	√	√				
		体育	10	170	√	√	√	√	√	
	选修课	人文素养	1	14					√	
		心理健康	1	17	√					
		人际沟通与礼仪	1	18		√				
	专业基础课	服饰手工艺	2	36			√			
		服装材料学	2	36			√			
		服装 CAD	4	56					√	
		美术基础	6	102	√					
		设计构成	4	72	√					
		服装画手绘	2	36		√				
		电脑服装款式设计一、二	8	144			√	√		
		服饰配件设计	4	56					√	
		服装营销	2	36				√		
		服装系列设计	2	28					√	
		服装陈列设计	4	56					√	
专业技能课	专业核心课	服装结构制图一、二、三	14	236			√	√	√	
		服装工艺一、二、三	14	228			√	√	√	
		服装立体裁剪	4	72				√		
		服装设计	6	108			√			
	综合实训	工艺实训	2	56		√				
		毕业设计创作	6	168					√	
		服装版型设计与制作	2	56			√			
		美术基础实训	2	56	√					
		职业鉴定考试集训	2	56				√		
	教学实习	军训与入学教育	1	28	√					
		寒暑假社会调查			√	√	√	√	√	

		校内实践周					√	√		
		顶岗实习	20	560						√

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1. OSTA 办公软件应用（中级）
2. 服装制版（中级、初级）

备注：选报工种：Photoshop 图形图像制作员（初级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	OSTA 办公软件应用（中级）	第 2 学期	
2	服装结构制图 职业技能鉴定实训	服装制版（中级、初级）	第 4 学期	
3	电脑服装款式设计	Photoshop 图形图像制作员 （中级）	第 5 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	工艺基础实训	工艺实训	1. 手针 2. 缝纫机使用 3. 车缝线迹 4. 服装部件缝制 5. 综合练习（明拉链工艺）	第 1 学期	
2	服装制版	服装结构制图 服装立体裁剪	1. 根据效果图进行款式结构分析，结合典型面料完成平面、立体结构制图； 2. 完成 1:1 工业样板，按照企业要求完成相关面、里料纸样制作；	第 3 学期	
3	服装生产制作	服装工艺	根据款式图要求完成服装的工艺设计和制作；	第 5 学期	
4	服装设计	服装设计 服装系列设计	通过前期的市场调研，流行趋势分析，完成品牌服装设计工作，包括色彩、品目组合、款式设计、面料选择工作	第 5 学期	

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对工业机器人行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二）教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩,每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式,适当的引入相关过程考核,逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种: 服装制版(中级、初级)

(2) 选报工种: 图形图像设计(中级、初级)

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分,并取得至少一个专业岗位的技术等级证书,准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生,学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

(一) 校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

说明: 主要设备装备按 45 人的标准班配置

序号	实训室名称	设备名称	单位	基本配置	适用范围
1	画室	画架、画板	套	300 套	美术基础实训
2	服装工艺室	电动缝纫机、包缝机 人台、电烫斗、打板桌、 烫台等	台	45 台	国家服装职业资格 鉴定考试
3	机房	图形图像设计	台	45 台	国家职业资格 鉴定: 图形图 像设计

12. 【其它说明】

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定,进行教师队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理,至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人;建立“双师型”专业教师团队,其中“双师型”教师不应低于 30%;应有业务水平较

高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力,并能接受继续教育,且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师,兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材,能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书;

具有服装类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称;

具有任务引驱动、项目式、学习领域等理实一体化课程教学能力;

目前学校具有服装相关专业教师 2 人,专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业技术人员组成,具有本专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称。

闽南文化产业系

2018 年 12 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《工艺美术（平面设计）专业》人才培养方案

（适用于学制叁年的工艺美术专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	错误!未定义书签。
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
十一、教学实施	13
十二、教学评价	13
十三、实训实习环境	14
十四、专业师资	15
十五、其他	15

一、专业名称（专业代码）

工艺美术（平面设计）专业（142000）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要培养面向广告设计专业培养专业技能型人才。培养适应社会主义现代化建设需要，具有相应的广告设计知识，掌握广告美术设计专业相应知识、技能，能够从事平面广告设计与创意、文案创意、数码影视后期制作等工作，具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等应用型技能人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	平面设计师	Photoshop（四级）	平面广告设计

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

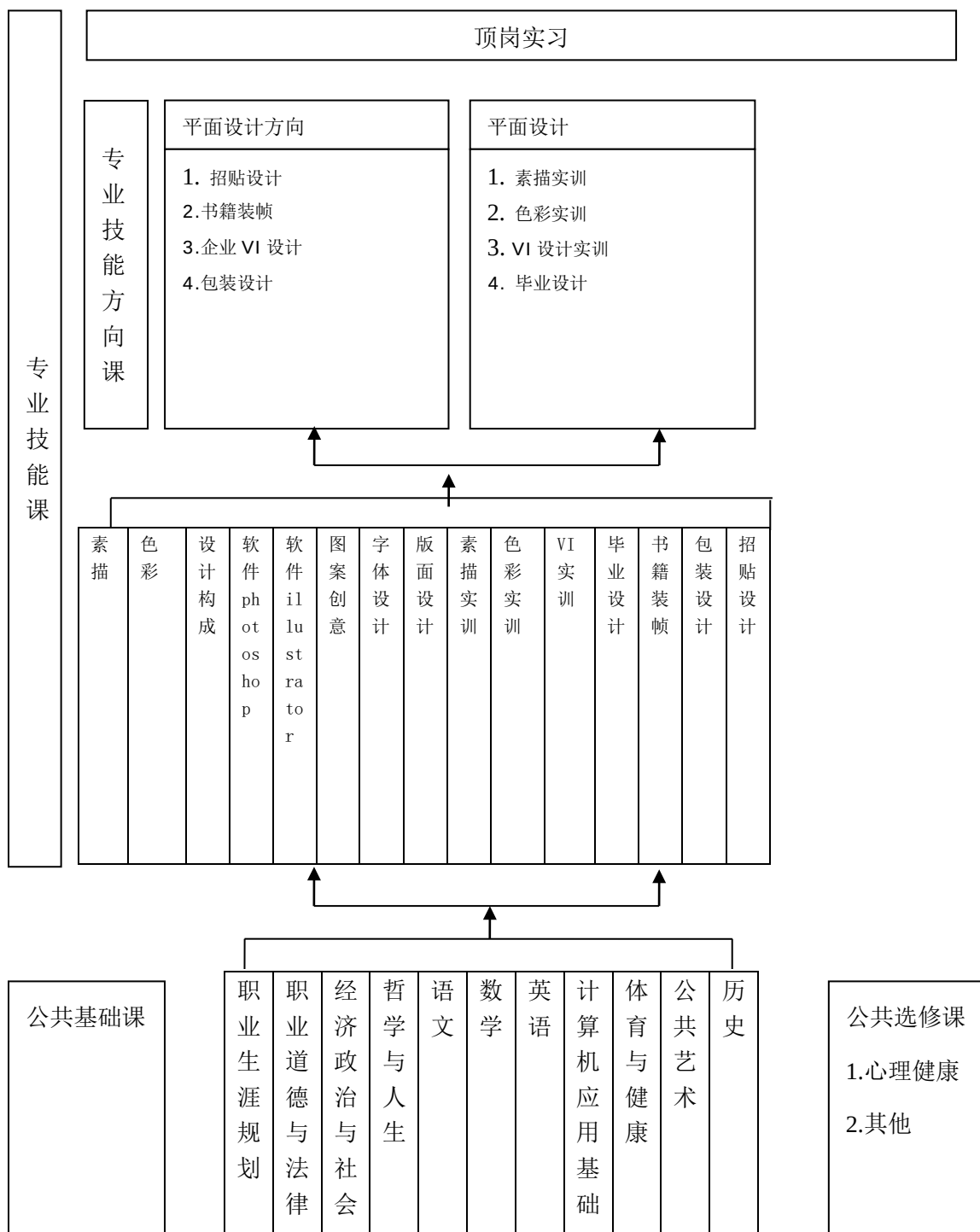
1. 具有坚定的方向，拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有正确的价值观、人生观，爱岗敬业，具有良好的专业技能和开拓创新精神。
2. 掌握广告设计专业的基本知识和职业技能；具有一专多能的专业知识、设计、制作能力，以及较强的社会适应能力和继续学习能力。
3. 掌握较强的、较广的计算机辅助设计的能力。
4. 具有健康的体魄，掌握基本专业知识和技术，具备较高的文化修养和装潢美术设计制作能力。
5. 广告设计专业职业资格证书：Illustrator（中级）。

6. 具有健康的体魄，掌握基本专业知识和技术，具备较高的文化修养和广告设计制作能力。

7. 可以从事广告设计、平面广告创意与制件、文案创意、数码婚纱后期制作。

8. 专业（实训）课程：素描、色彩、平面构成、色彩构成、图案创意、速写、Illustrator、Photoshop、版面设计、VI 设计、广告方案写作等。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与	17

		专业实际和行业发展密切结合	

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	素描	由简到繁的素描训练；由几何形体的外部轮廓、形的结构、透视、空间的认识训练；静物写生、石膏胸像、人物头像的明暗素描进行分析了解和写生训练，从而培养学生的造型认知、表现综合能力。提高学生对美术设计的形象思维创造能力和视觉造型的表现技能。	152
2	色彩	讲述色彩的基本理论知识：色彩与光、色彩与物、色彩与视觉、色彩对比、色彩调和以及颜料调配、表现等基本技法。学生经过色彩写生与临摹学习训练，提高学生的色彩认识水平及造型能力，正确把握色彩的表现规律和技法。通过学习与训练。	76
3	平面构成	有平面构成形态、构成基本要素，构成的骨骼，主要的构成形式，图形想象与形的借用、图与地。经过学习和设计训练，使学生掌握平面构成设计的基本原理与基本技能并能够运用于实际的美术设计，提高学生的审美修养和平面造型的创新设计能力。	80
4	色彩构成	有色彩的基本知识、色立体（色彩表示方法）、色彩的三要素、色彩的对比、色彩的调和、色彩的情感、色彩的归纳与拓展、色彩推移与空间、色彩结构。经过学习与训练，使学生掌握色彩构成的基本原理和表现技能，提高学生的色彩审美和色彩设计能力。	80

5	图案创意	图案装饰的基本语言、装饰法则以及形式美学等、（包括造型、组织、色彩、技法等）。要求学生掌握基本图案的写生与变化，单独（自由）纹样、使、适合纹样、二方连续、四方连续、花卉、风景、动物、人物图案的设计。图案色彩和表现技法，经过学习和设计训练，培养学生的图案赏析和创新设计能力。	40
6	Photoshop	学习 Photoshop 的基本概念、基本操作、绘制图像、（通道、图层、路径）、滤镜以及图像的色彩校正与处理等。经过 Photoshop 软件学习与操作训练，能较熟练地使用其软件，利用其软件强大的图像处理功能为表现自己的创作思维提供一个展现的快捷工具。并应用于平面美术设计中的图像、色彩设计和效果处理。	180
8	Illustrator	Illustrator 学生通过学习与操作训练，能够掌握 Illustrator 的基本知识和操作技能，能较熟练应用于图形的设计制作，并结合其他软件，更好、更快地完成美术设计作品。	108
9	版面设计	学习版面设计原则、设计原理、图片与文字的编排设计，结合其他软件，能够应用于各种平面广告设计作品。	120
10	速写	通过系统、全面的教学，熟练进行速写写生，培养具有方案速写能力的创意人才。	64
11	字体设计	文字设计是指对文字按视觉设计规律加以整体的精心安排，是人类生产与实践的产物，是随着人类文明的发展而逐步成熟的。进行文字设计，必须对它的历史和演变有个大概的了解。字体设计在各个手机平台上有相关应用。	80

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	VI 设计	学习 VI 设计的标准色、标准字、吉祥物等基础设计部分，并掌握标准制图的方法；VI 的应用设计部分。经过学习与操作训练，使学生掌握 VI 的基本知识和技能，并广泛应用于企业形象和公益形象设计实践中。	102
2	书籍装帧设计	书籍装帧是在书籍生产过程中将材料和工艺、思想和艺术、外观和内容、局部和整体等组成和谐、美观的整体艺术。书籍装帧设计是书籍造型设计的总称。一般包括选择纸张、封面材料、确定开本、字体、字号，设计版式，决定装订方法以及印刷和制作方法等。	160
3	招贴设计	所谓 招贴，又名“海报”，属于户外广告，分布于各处街道、影（剧）院、展览会、商业区、机场、车站、公园等公共场所。如今广告业发展日新月异，新的理论、新的观念、新的制作技术、新的传播手段、新的媒体形式不断涌现，但招贴始终无法代替，仍然在特定的领域里施展着活力，并取得了令人满意的广告宣传作用。	120

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	包装设计	包装设计是一门综合运用自然科学和美学知识，为在商品流通过程中更好的保护商品，并促进商品的销售而开设的专业学科。其主要包括包装造型设计、包装结构设计以及包装装潢设计。	160

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	素描实训	学习素描绘画技法；掌握绘画技巧；掌握几何石膏，素描静物绘画方法。	14
2	色彩实训	学习色彩绘画技法，掌握色彩静物的绘画方法。	14
3	VI 实训	学习 VI 设计的基础色、标准字、吉祥物等基础设计部分，并掌握标准制图的方法；VI 的应用设计部分。经过学习与操作训练，使学生掌握 VI 的基本知识和技能，并广泛应用于企业形象和公益形象设计实践中。	28
4	毕业设计	毕业设计是指学生毕业前夕总结性的独立作业。是实践性教学最后一个环节。旨在培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力。	112

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,学习平面设计师的优秀品质和敬业精神,培养学生专业素质和社会责任。	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间为 40 周(含复习考试)累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3000~3300. 课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 16~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 166。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分,共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,可以根据行业人才培养的实际需要在规定范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	编号	课程/项目名称	考试课程/学期	学分	总学时	学时分配 讲课 实训	各学期周学时(平均20周/学期)							备注 (实训周数/学期)	开课 教研组
							学期	1	2	3	4	5	6		
							理论周	19	19	18	20	16	20		
公共基础课	1	职业生涯规划		2	38			2							
	2	职业道德与法律		2	38				2						
	3	经济政治与社会		2	36					2					
	4	哲学与人生		2	40						2				
	5	嘉庚精神（历史）		1	19			1							
	6	公共艺术		1	19				1						
	7	就业创业指导		1	16							1			
	8	语文	1\2\4	10	192			4	4		2				
	9	数学	1\2\4	10	192			4	4		2				
	10	英语	1\2\4	10	192			4	4		2				
	11	体育		10	184			2	2	2	2	2			
	12	计算机应用基础		8	152			4	4						
选修课	13														
	1	人文素养		1	16								1		
	2	心理健康		1	19			1							
	3	人际沟通与礼仪		1	19				1						
专业核心课	4	小 计		62	1172			22	22	4	10	4			
	1	素描	1\2	8	152	40	112	4	4						基础美术
	2	色彩	1\2	4	76	20	56	2	2						基础美术
	3	photoshop	3	6	108	40	68			6					工艺美术
	4	illustrator	3	6	108	40	68			6					工艺美术
	5	平构、色构	3	8	144	44	100			8					基础美术
	6	书籍装帧设计	5	8	160	40	120					10			工艺美术
	7	包装设计	5	8	160	40	120					10			工艺美术
	8	VI设计	3	4	72	18	54			4					工艺美术
	9	小 计		52	980			6	6	24	0	24			工艺美术
	1	速写	3	4	64	14	50					4			基础美术
	2	图案创意	4	2	40	20	20				2				工艺美术
专业技能课	3	字体设计	4	4	80	20	40				4				工艺美术
	4	版面设计	4	6	120	40	80				6				工艺美术
	5	招贴设计	4	6	120	40	80				6				工艺美术
	6														
	7														
	8	小 计		22	424			0	0	0	18	4			
	1	素描实训	1\2	2	14	4	10	1周	1周					1/第一学期	基础美术
	2	色彩实训	1\2	2	14	4	40	1周	1周					1/第一学期	基础美术
	3	VI设计实训	3	1	28	8	20			1周				1/第三学期	工艺美术
	4	毕业设计	5	4	112	28	84					4周		4/第五学期	工艺美术
	5														
	6														
实践模块	7														
	8														
	9														
	10	小 计		9	168										
	1	军训与入学教育		1	28	6	22	1周							
	2	寒暑假社会调查					0	√	√	√	√	√			
	3	校内实践周					0			√					
	4	顶岗实习（毕业实践）		20	560	12	548						20周		
	5	考试			4周			1周	1周	1周	1周	1周			
		合 计		136	3332			28	28	28	28	32	0		

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

- 1、全国计算机等级考试证书
- 2、Photoshop 中级证书

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第 2 学期	
2	Photoshop 中级	Photoshop 中级证书	第 3 学期	

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求，应按照有关课程教学大纲的要求，针对平面设计行业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二）教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校

外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、保护环境等意识与观念的树立。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 4 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

（1）必报：Photoshop 中级

（2）选报：Photoshop 高级

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 10 名本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

基本教学设施建议

中等职业学校的教学要配备能满足教学需要的计算机机房、多媒体教室等设施；配备数量合理、配置适当的计算机和相应的外部设备（打印机、投影仪、扫描仪等）。

美术基础课程应配备相应画室，教学用具齐全。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有机电类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

2. 兼职教师基本条件

主要由企业人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

闽南文化产业系

2018 年 11 月

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《工艺美术（室内设计）》人才培养方案

（适用于学制叁年的工艺美术大类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	3
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
十一、教学实施	错误!未定义书签。
十二、教学评价	错误!未定义书签。
十三、实训实习环境	错误!未定义书签。
十四、专业师资	错误!未定义书签。
十五、其他	错误!未定义书签。

一、专业名称（专业代码）

工艺美术（室内设计）（142000）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要培养面向装潢美术设计（室内方向）技能型人才。培养适应社会主义现代化建设需要，具有相应的装潢美术设计知识，掌握装潢美术专业相应知识、技能，能够从事在（室内）装潢美术设计、（平面）装潢美术设计等工作，以及其他实用美术设计、制作与管理的专业，具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等专业技术人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	室内装潢美术制作与管理师	cad（中级）	施工图制图
2	平面装潢美术制作与管理师	Photoshop（中级）	图片处理

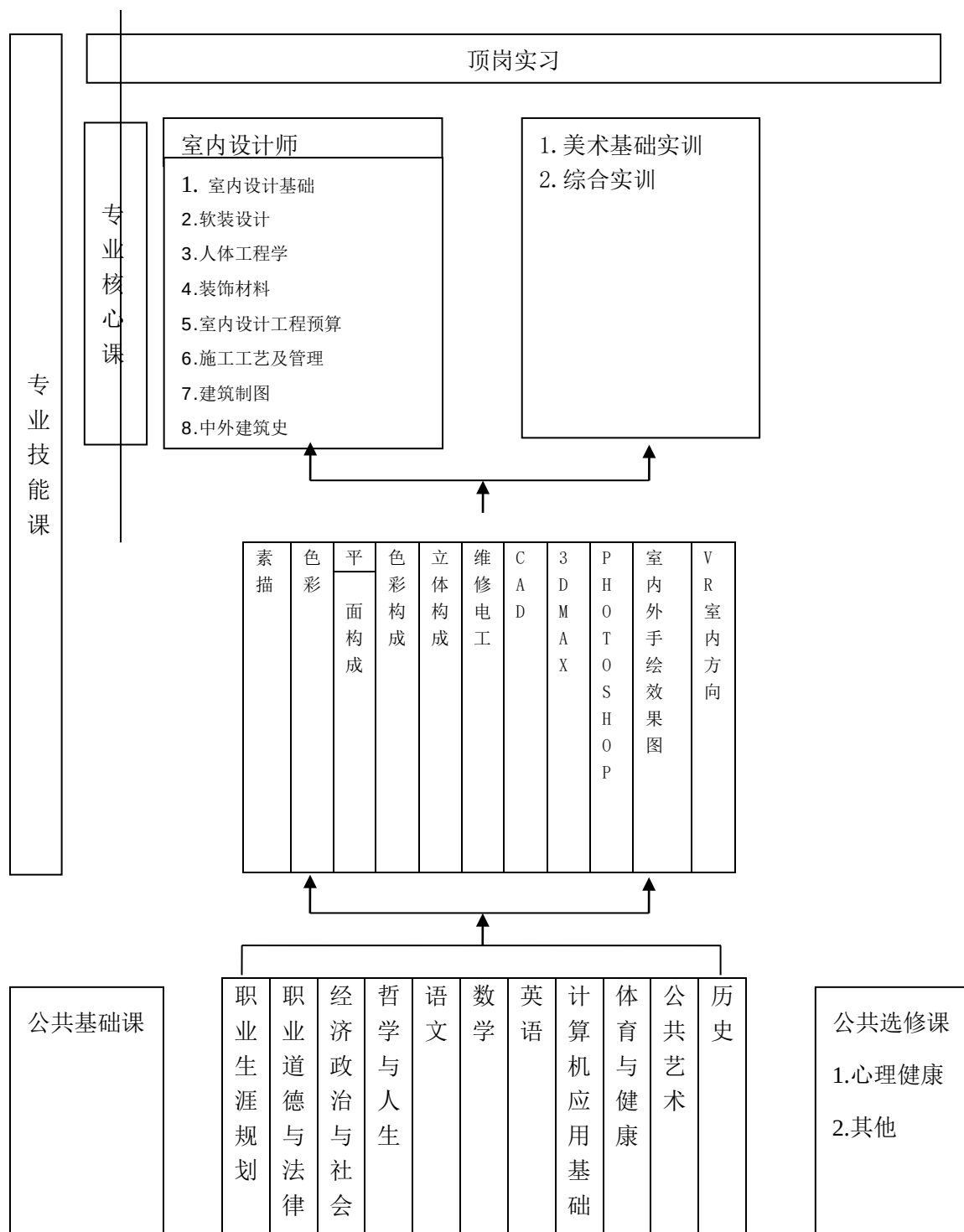
六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

- 1、具有坚定的方向，拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有正确的价值观、人生观，爱岗敬业，具有良好的专业技能和开拓创新精神。
- 2、掌握装潢美术设计专业的基本知识和职业技能；具有一专多能的专业知识、设计、制作能力，以及较强的社会适应能力和继续学习能力。
- 3、掌握较强的、较广的计算机辅助设计的能力。
- 4、具有健康的体魄，掌握基本专业知识和技术，具备较高的文化修养和装潢美术设计制作能力。
- 5、装潢美术设计。职业资格证书：工艺美术（四级）；Photoshop（四级）；3DMAX（四级）
- 6、具有健康的体魄，掌握基本专业知识和技术，具备较高的文化修养和装潢美术设计制作能力。

- 7、可以从事室内装潢美术设计； 平面装潢美术设计；室内装潢美术制作与管理；平面装潢美术制作与管理等工作。
- 8、专业（实训）课程：素描、色彩、三大构成、图案、浮雕、手绘技法、Photoshop、Corel draw 12、CAD、3DMAX.

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20

11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	17

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	素描	主要教学内容：由简到繁的素描训练；由几何形体的外部轮廓、形的结构、透视、空间的认识训练；静物写生、石膏胸像、人物头像的明暗素描进行分析了解和写生训练，从而培养学生的造型认知、表现综合能力。提高学生对美术设计的形象思维创造能力和视觉造型的表现技能。	120
2	色彩	主要教学内容：讲述色彩的基本理论知识：色彩与光、色彩与物、色彩与视觉、色彩对比、色彩调和以及颜料调配、表现等基本技法。学生经过色彩写生与临摹学习训练，提高学生的色彩认识水平及造型能力，正确把握色彩的表现规律和技法。 通过学习与训练，	120
3	平面构成	主要教学内容：有平面构成形态、构成基本要素，构成的骨骼，主要的构成形式，图形想象与形的借用、图与地。经过学习和设计训练，使学生掌握平面构成设计的基本原理与基本技能并能够运用于实际的美术设计，提高学生的审美修养和平面造型的创新设计能力。	40
4	色彩构成	主要教学内容：有色彩的基本知识、色立体（色彩表示方法）、色彩的三要素、色彩的对比、	40

		色彩的调和、色彩的情感、色彩的归纳与拓展、色彩推移与空间、色彩结构。经过学习与训练，使学生掌握色彩构成的基本原理和表现技能，提高学生的色彩审美和色彩设计能力，并能运用于今后的美术设计实践中。	
5	立体构成	立体构成是研究立体、空间造型的一门基础课，是设计的基础，是从写生、写实造型向抽象、想想造型转化的过程，是从绘画基础训练向专业设计转化的环节，构成观念是否能建立起来，关系到后面专业创作以及整个艺术活动的动向。	40
6	室内设计基础	主要教学内容： 主要内容造型三视（设计）图绘制技术，室内设计的基本知识，设计方法、装潢设计、装修效果图的绘制技法等。学习掌握室内设计的知识与技能，并能够应用于今后的室内装潢设计实践。	120
8	Photoshop	主要教学内容： 学习 Photoshop 的基本概念、基本操作、绘制图像、（通道、图层、路径）、滤镜以及图像的色彩校正与处理等。经过 Photoshop 软件学习与操作训练，能较熟练地使用其软件，利用其软件强大的图像处理功能为表现自己的创作思维提供一个展现的快捷工具。并应用于平面美术设计中的图像、色彩设计和效果处理。	80
9	建筑制图	工程制图（机械、建筑）是一门学习用投影法绘制机械、建筑图样的理论和方法的技术基础课。其主要目的是培养学生绘制和阅读建筑图样的基本技能。本课程的内容包括画法几何、制图基础、图样画法和建筑图四部分	80
10	《AutoCAD》	主要教学内容： 学习 CAD;的应用基础、三	200

		维图形绘制、室内设计与产品造型设计与处理，结合其他软件，能够应用于室内设计 and 工艺美术产品设计。	
12	3DMAX	主要教学内容： 学习 3DMAX; 的应用基础，三维图形、图像、动画的制作和效果处理。经过学习与操作训练，使学生掌握 3DMAX 的基本知识和技能，并广泛应用于装潢美术设计实践中。	120
13	手绘技法	主要教学内容： 是（室内设计方向）手绘技法的基础知识，三维视图和效果图的（手工）绘制技巧，要求学生掌握手绘技法，能够更快捷地应用于室内装潢设计实践中。	80
14	装饰材料	主要教学内容： 是室内设计常用的装潢材料的名称、材质性能，使用方法、效果及价格等，让学生了解装潢材料的属性，能够更好地应用于室内装潢设计实践中。	120
15	人体工程学	人体工程学是一门设计多学科的新兴边缘科学。通过对该课程的学习，使学生掌握人体工程学的基本概念，认识人在室内外空间中的地位和作用，以便使系统设计能符合人的胜利和心理特点，提高空间界面的可靠性和有效性。	80
16	VR（室内方向）	VR 即“虚拟现实”VR 技术融合了计算机 3D 图形技术、计算机仿真技术、传感技术、显示技术等多种科学技术，在多位信息空间上创建一个虚拟信息环境。	80

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周

学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。

军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别	课程名称	学 分	总 学时	各学期周数、学时分配					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	34	√					
	职业道德与法律	2	34		√				
	经济政治与社会	1.5	20			√			
	哲学与人生	1.5	32				√		
	语文	8.5	136	√	√				
	数学	8.5	136	√	√				
	英语	8.5	136	√	√				
	计算机应用基础	8.5	136	√	√				
	体育与健康	8	134	√	√	√	√	√	
	公共艺术	1	17		√				
	历史（嘉庚精神）	1	17	√					
专业技能课	专业基础课	美术基础	12	√	√				
		设计构成	4			√			
		CAD	10			√	√		
		3Dmax（室内方向）	6			√			
		Photoshop	4			√			
		室内外手绘效果图	4					√	
		VR（室内方向）	4					√	
	专业核心课	建筑制图	4			√			
		室内设计基础	6				√		

		软装设计	4	68				√		
		人体工程学	4	68				√		
		装饰材料	6	84					√	
		室内设计工程预算	4	56					√	
		施工工艺及管理	4	56					√	
	综合实训	美术基础实训	3	84						
		设计构成实训	1	28						
		小户型居住空间设计	5	84						
		小户型居住空间设计	6	112						
		软装设计	3	56						
	教学实习	顶岗实习	20	600						√

说明：

十、专业技能要求

（一）本专业必须持有的职业资格（等级）证书

1、全国计算机等级考试证书

2、Photoshop（中级）

3、CAD（中级）

（二）本专业参加职业资格（等级）考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第 2 学期	
2	Photoshop	Photoshop（中级）	第 3 学期	
3	CAD	CAD（中级）	第 4 学期	

（三）专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注

	名称				
1	3Dmax	3Dmax	熟练操作软件并绘制相应效果图	第 4 学期	
2	CAD	CAD	熟练操作软件并绘制相应施工图	第 4 学期	
3	室内设计	室内设计基础 i	运用室内设计原理,能根据客户需求设计出相应的设计方案	第 5 学期	

1、基本技能 1（3Dmax）

考核内容与要求：运用软件制作室内效果图

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 4 学期

2、基本技能 2（CAD）

考核内容与要求：CAD

考核形式（实操）

考核时间（60）

考核安排：第 4 学期

3、基本技能 3（室内设计）

考核内容与要求：运用室内设计原理，能根据客户需求设计出相应的设计方案

考核形式（实训）

考核时间（4 周）

考核安排：第 5 学期

十一、教学实施

教学要求

公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求,应按照有关课程教学大纲的要求,针对工业机器人行业特点,结合本专业及相关岗位需求,联系专业技能课程的要求及行业动态,将学生生活经验、专业意识不断总结与升华,形成学习专业课程的基础和对行业技能课

的浓厚兴趣,并注重培养学生的职业道德和敬业精神,为培养学生的职业素质打下坚实基础,为学生今后继续深造打下基础。

专业技能课

教学管理

为实现本专业培养目标,应建立健全符合“以服务为宗旨,以就业为导向,工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度,做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、工学结合人才培养模式的要求,进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系,实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化,校内校外评价相结合,职业技能鉴定与学业考核相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,过程性评价与结果性评价相结合,不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、爱护生产设备,保护环境等意识与观念的树立。

教学方式

以企业调研为基础,根据企业工作过程进行课程教学设计,实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法,采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等,充分利用现代信息技术,落实以学生为中心、以能力为本位,尽量采用“做中学”的教学模式,突出职业能力和素质培养。

考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩,每学年考核6门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式,适当的引入相关过程考核,逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

职业资格取证

(1) 必报工种: CAD(中级)

(2) 选报工种: Photoshop(中级)

学生毕业条件

按计划修完规定的学分,并取得至少一个专业岗位的技术等级证书,准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收1~2个班级的本专业学生,学校

具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量（台 / 套）	
1	实训机房	计算机	50	

校内实训基地

福建有家装饰有限公司（洽谈中）

VR 实训基地

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

2. 兼职教师基本条件

主要由企业工程技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

2018 年福建省示范性现代职业院校项目建设



集美工业学校
JIMEI INDUSTRIAL COLLEGE

《计算机动漫与游戏制作》人才培养方案

（适用于学制叁年的信息技术类专业）

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、基本学制	3
四、培养目标	3
五、职业范围	3
六、人才规格	4
七、课程结构	4
八、课程设置及要求	5
十一、教学实施	14
十二、教学评价	15
十三、实训实习环境	16
十四、专业师资	16
十五、其他	17

一、专业名称（专业代码）

信息技术类（计算机动漫与游戏制作）（090400）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业主要培养面向计算机动漫设计与游戏制作的技能型人才。培养适应社会主义现代化建设需要，具有相应的动漫设计与制作与创作的知识，掌握动画、原画、创意设计、动画制作、后期特效等课程专业相应知识、技能，能够在从事动画台本设计、原画设计、造型设计、动画师、美工、后期合成等工作，具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等应用型技能人才。

从事动漫游戏艺术产业中美工设计、制作，虚拟现实动画创作和其它美术工作。

从事动画原画、动画创意设计和编导及三维电脑动画创作，动漫、游戏场景设计创作，动漫、游戏角色设计制作，动漫、游戏动画策划与制作，动漫、游戏动画特效制作以及虚拟现实动画创作和其它美术工作。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	动画绘制员	动画绘制员证（中级）	二维动画的绘制制作
2	图形图像制作员	图像制作证（中级）	图形图像的处理
3	建模师	建模师（中级）	三维建模和动画
4	剪辑师	视频剪辑师（中级）	视频剪辑和拍摄

六、人才规格

本专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

（一） 职业素质：

掌握计算机和网络应用的基本知识。

掌握素描、色彩、透视、解剖等美术基本知识。

掌握动画原画、创意设计的基本知识。

掌握二维、三维电脑动画创作基本知识。

具备动画、漫画美工设计、制作的基本技能。

具备二维、三维电脑动画创作的基本技能。

具备虚拟现实动画创作和其它美术工作的能力。

态度：具备具有公民基本素养和职业生涯发展基础的中等应用型技能人才。

（二） 职业态度：

具有良好的思想政治素质和职业道德，能在企业吃得苦，下得去，留得住。

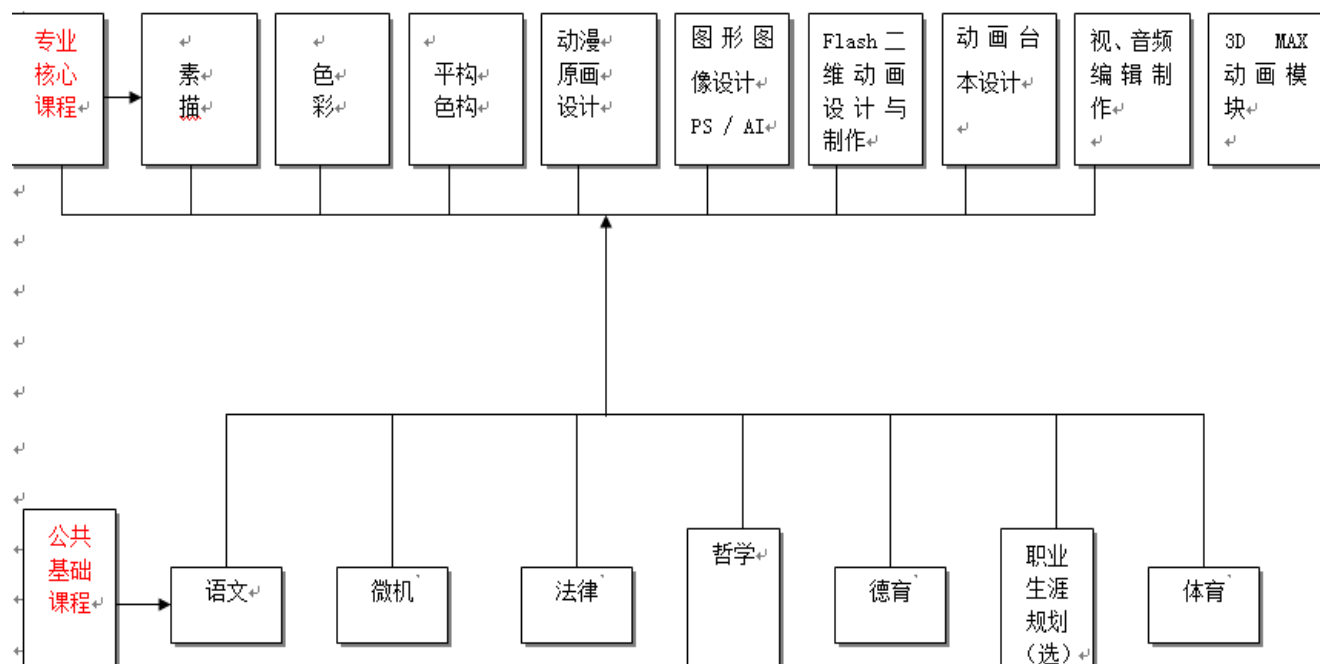
具有良好的审美情趣、文化品位、人文素质和科学素质。

具有良好的专业素质，能胜任本专业工作，有发展潜力和创造精神。

具有良好的适应环境胜任岗位一线工作、心理承受能力强、与同事合作融洽的心理素质。

七、课程结构

专业核心课和公共基础课



选修课程：

- 选修课：**

 - 1、动漫欣赏
 - 2、展示设计
 - 3、VR 设计
 - 4、VR 素材制作
 - 5、多媒体硬件技术摄影与摄像
 - 6、速写
 - 7、音乐欣赏
 - 8、美术欣赏
 - 9、VR 概论
 - 10、美术字
 - 11、商标与标志设计
 - 12、MAYA

八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史（嘉庚精神），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方面课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	32~36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	18~22
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	132~140
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	132~140
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	15~20
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	17

(二) 专业技能课

1. 专业技能方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	动画分镜头台本	通过教学, 要求学生正确认识课程的性质、地位, 全面了解课程的体系, 结构, 对影视动画脚本分镜头课程有一个整体的认识。理解动画片的叙事语言风格、构架故事的逻辑和节奏的控制, 掌握动画镜头语言表现方式和一般规律。	56
2	摄影摄像技术	该课程全面、系统地阐述了摄像摄影的器材和配件、拍摄曝光、摄影用光、摄影构图、拍摄专题实践、计算机图片加工技术和电影视频处理技术, 可以使使学生掌握摄影摄像的实践操作技能。	56
3	VR 设计	该课程在介绍虚拟现实技术理论知识的基础上, 以典型事例贯穿教学, 使学生能够在较短的时间里逐步地了解、认识、掌握虚拟现实技术, 并最终达到运用 VR 开发工具制作三维交互的、效果逼真的虚拟现实场景的能力。	34
	VR 作品制作	利用 VR 编辑器制作主题作品的设计操作, 利用该编辑器的现有素材进行题材动画作品练习, 使学生掌握 vr 作品的设计思路 and 理念。	

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	美术基础	本课程主要以素描色彩为主，主要教学基础绘画包括物体的透视、体积表达、明暗关系……使学生会对物体光影效果进行分析，色彩方面主要讲解颜色的冷暖关系、颜色搭配、色相饱和度……对颜色有个全面的了解和用色彩对物体进行塑造。	108
2	三维动画制作 (3dsmax/ maya)	本课程是中等职业学校《动漫设计与制作》专业的一门专业核心课程，是从事动画制作岗位工作的必修课。其功能是培养学生对掌握三维软件的操作与应用，并达到一定的三维场景与三维动画的设计的技能，具备从事动画制作的基本职业能力。	178
3	二维动画制作 (flash)	本课程主要讲解 flash 软件工具的使用，通过工具制作各种类型的动画效果，包括遮罩动画、形变动画、位移动画……。要求学生具备基本的 flash 动画操作能力和二维动画短片制作能力。	106
4	原画设计	本课程主要讲解运动规律，包括两足动物、四足动物、自然界风、雨、雷、电……运动规律。要求学生能够按照书本讲解绘制动画原画效果，表现作品动画效果且播放流畅。	106
5	设计构成	本课程是艺术专业的专业基础课，本课程兼具基础性和应用性特征。使学生了解和	72

		掌握平面构成的基础理论和基础知识，通过点、线、面以及视觉语言的训练表现，实现形象的大小、方向、渐变等视觉变化，提高学生对视觉形象节奏感。	
6	Photoshop	Photoshop 是动漫专业学生的一名专业必修课，具有较强的系统性、创新性、针对性和实用性。学生通过该课程的学习，会对平面设计、动漫绘画设计应用有比较全面的了解，同时培养学生良好的会展设计从业意识。	104
7	数字影音处理	本课程是中等职业学校《动漫设计与制作》专业的一门专业核心课程，是从事动画制作岗位工作的必修课。其功能是培养学生对影视后期合成编辑的认知，掌握音、视频编辑的技能，具备从事动画制作的基本职业能力	108
8	动画视听语言	本课程通过系统阐述动画视听语言的各构成要素，从镜头、构图、景别、角度、运动等不同方面进行深入分析，使学生掌握视听语言在影视动画中的主要特点与常用表现手法，让学生树立正确的视图语言概念。	68

3. 创新创业类课程（至少 1 门）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	VR 概论	了解虚拟现实技术的发展历史，以及 vr 将来的发展方向，对 vr 的形成基础有个	60

		基本的理论和具体的认识。	

4. 综合实训

序号	实训项目	主要实训内容和要求	参考学时
1	原画设计实训	根据原画基础老师提供的素材,给指定的角色制作 gif 动态效果图 4 套动作。要求:每套动作不少于 5 张原画	28
2	动漫作品制作实训	主要通过 flash 软件进行二维动漫作品制作。要求以动漫设计与制作的工作任务为线索进行设计,包括图形绘制、FLASH 动画形式的分类、Flash 动画特效、FLASH 动画综合创作等几个学习项目来创建二维动画短片。	112
3	三维动画制作实训	根据老师提供的要求,给自己设定的角色进行建模并制作场景效果,将整个完整的效果渲染出。	112
4	微电影拍摄制作实训	剧本的撰写,给故事深化剧情情节,了解镜头语言的运用,通过镜头将故事说清楚,制作 5-8 分钟的流畅短片。	112
5	动画分镜头脚本实训	以小组为单位进行进行剧本的编写,故事节奏紧凑,内容健康积极,要求绘制分镜序列,通过镜头的绘制来表述故事,表现镜头的运动方向、时间、场景等。	28
6	美术基础实训	主要教授素描和色彩美术基础,上交素描静物作品和色彩静物作品,要求作品塑造美观,造型准确,颜色搭配合理、明暗关系明确。	28
7	设计构成实训	制作规定尺寸以点、线、面为元素创作 14 中基本形式组合,可以利用重复、交替、渐变、	28

		发射等形式，注意线化或图形化的骨骼关系。	
8	Photoshop 实训	制作创意主题图片的创作，商业广告的设计以及简单的人物 Q 版绘画设计。综合利用所学 ps 技术和知识完成实训作业。	28
9	数字影音后期处理实训	主要让学生根据所拍摄的视频进行剪辑处理，添加字幕、音效和片头制作微电影，视频时间控制在 5-8 分钟左右，要求镜头语言有节奏，叙事流畅。	28
10	摄影摄像技术实训	根据教师提供的题材，学生掌握单反相机拍摄照片，要求从构图、拍摄主体动作、感情捕捉 •• 多方面把握，拍摄一系列照片组，并通过 ps 合理进行处理。	28

5. 教学实习

本专业教学实习包括认知实习、顶岗实习等。

序号	实习名称	实习内容和要求	参考学时
1	顶岗实习	顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,提高社会认识和社会交往的能力,	150 天

九、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间为 40 周（含复习考试）累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300. 课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 166。

军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

（二）教学计划

课程类别		课程名称	学 分	总学 时	各学期周数、学时分配					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		职业生涯规划	2	34	√					
		职业道德与法律	2	34		√				
		经济政治与社会	1.5	20			√			
		哲学与人生	1.5	32				√		
		语文	8.5	136	√	√				
		数学	8.5	136	√	√				
		英语	8.5	136	√	√				
		计算机应用基础	8.5	136	√	√				
		体育与健康	8	134	√	√	√	√	√	
		公共艺术	1	17		√				
		历史（嘉庚精神）	1	17	√					
专业技能课	专业技能 方向课		6	102	√					
		色彩	2.5	40			√			
		漫画技法	2	34		√				
	专业核心 课	Photoshop 软件	5	78					√	
		3dsmax 软件	6	102						
		Flash 软件	4	56						
		原画设计	5	78						
		Maya 软件	5	86				√	√	
		音视频剪辑	4	60			√			
		VR 设计	4	40		√				

		数字插画设计	6	60			√			
	综合实训	原画设计实训	6	84			√			
		动漫作品制作	2	28				√		
		三维动画制作实训	8	45				√	√	
		微电影拍摄制作实训	4	56				√		
		分镜头台本实训	8	112				√		
	教学实习	顶岗实习	20	600						

说明:

十、专业技能要求

(一) 本专业必须持有的职业资格(等级)证书

- 1、全国计算机等级考试证书
- 2、图形图像处理(中级、初级)

(二) 本专业参加职业资格(等级)考试时间

序号	课程名称	证书名称	参加考试时间	备注
1	计算机应用基础	全国计算机等级考试证书	第2学期	
2	Ps 软件	图形图像处理(中级、初级)	第3学期	

(三) 专业基本技能考核内容与要求

序号	基本技能名称	隶属课程	考核内容与要求	考核时间	备注
1	图形图像处理	Ps 软件	PS 软件操作的熟练程度, ps 调色、抠像、蒙版、通道的理解。要求熟练运用软件内部工具。	第2学期	

2	三 维 软 件建模	3dsmax 软 件, Maya 软件	Maya 和 3dsmax 软件的建模能力, 能够利用两个软件进行创建角色模型。要求造型准确、舒适。	第 3 学期	
3	插 画 角 色设计	原画设计、 数 字 漫 画 技法	根据自己的故事剧本绘制游戏风格类的插画, 要求有三视图, 利用不同的笔刷绘制不同的肌理和质感效果。要求: 光影效果强力, 体积感强烈, 明暗分明。	第 4 学期	

1、基本技能 1（办公软件）

考核内容与要求：基本的办公软件操作能力

考核形式（实操）

考核时间（120）

考核安排：第 1 学期

2、基本技能 2（图像图像处理）

考核内容与要求：对图片进行调色、抠像、美化、绘图的能力

考核形式（实操）

考核时间（120）

考核安排：第 2 学期

十一、教学实施

（一） 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教学的基本要求, 应按照有关课程

教学大纲的要求，针对动漫专业特点，结合本专业及相关岗位需求，联系专业技能课程的要求及行业动态，将学生生活经验、专业意识不断总结与升华，形成学习专业课程的基础和对行业技能课的浓厚兴趣，并注重培养学生的职业道德和敬业精神，为培养学生的职业素质打下坚实基础，为学生今后继续深造打下基础。

2. 专业技能课

（二） 教学管理

为实现本专业培养目标，应建立健全符合“以服务为宗旨，以就业为导向，工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”职教理念管理制度，做好教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理、教师管理、学生管理和教学档案管理。

十二、教学评价

根据校企合作、创新性人才培养方案结合人才培养模式的要求，进一步完善学生学业考核与人才培养质量评价体系，实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要求关注运用知识在实践中解决问题的能力水平，重视学生创意思维、艺术美感的形成，以及软件的操作技能熟练度。

1. 教学方式

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

2. 考试考核方法

人才培养方案中的所有开设课程可采用百分制评定成绩，每学年考核 6 门课程。考试考核方法可以根据各门课程的特点采用不同的考核方式，适当的引入相关过程考核，逐步引入行业评价、企业评价、社会评价。

3. 职业资格取证

(1) 必报工种：图像制作员（中级、初级）

(2) 选报工种：图像制作员（高级）

4. 学生毕业条件

按本计划修完规定的学分，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，准予毕业。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。按每年招收 1~2 个班级的本专业学生，学校具有的实训室工位能否满足课程教学进行评判。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要设施设备		备注
		名称	数量（台 / 套）	
1	微电影拍摄实训室	高配电脑	48	
		单反摄像机	20	
3	原画设计实训室	高配电脑	48	
		手绘板	48	
4	动漫作品制作室	高配电脑	48	
		手绘板	48	
5	三维动画制作实训室	高配电脑	48	

（二）校内实训基地

1. 学校敬贤楼 5 楼闽南文化产业系机房

2. 十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称机

构应合理，至少配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不应低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员担任兼职教师，兼职教师应能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、实习。

1. 专任专业教师基本条件

具有中等职业学校教师资格证书；

具有图形图像处理高级工及以上职业资格证书或相应技术职称；

具有任务引驱动、项目式、或学习领域等理实一体化课程教学能力；

目前学校具有动漫相关专业教师 4 人，具备动漫专业教师还需要进一步培养或从企业引入。

2. 兼职教师基本条件

主要由企业高级技术人员组成，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

十五、其他

闽南文化产业系

2018 年 11 月