



四川省服装艺术学校

机电技术应用专业 2021 级

(五年制高职班中职阶段)

人才培养方案

2021 年 06 月制定

目录

一、专业名称及代码.....	3
二、入学要求.....	3
三、基本学制.....	3
四、职业面向.....	3
五、培养目标与培养规格.....	4
(一) 培养目标.....	4
(二) 培养规格.....	5
六、课程设置及要求.....	6
(一) 课程结构.....	6
(二) 课程简介.....	7
(三) 能力证书和职业资格证书要求.....	10
七、主要接续专业.....	10
八、学时安排.....	10
(一) 教学活动与时间分配表(按周分配)	10
(二) 实践教学安排表(按周分配)	11
(三) 考证安排.....	11
九、教学进程总体安排.....	11
十、实施保障.....	11
(一) 师资队伍.....	11
(二) 教学设施.....	12
(三) 实训实习环境.....	13
(四) 教学资源.....	15
(五) 教学方法.....	16
(六) 学习评价.....	16
(七) 质量管理.....	17
十一、毕业要求.....	18
十二、附录.....	18
机电技术应用专业人才培养方案修订报告.....	23

一、专业名称及代码

专业名称：机电技术应用

专业代码：660301

二、入学要求

初中毕业生或同等学历者；身体健康、四肢健全、无精神缺陷；智力正常、能承受一定的工作压力

三、基本学制

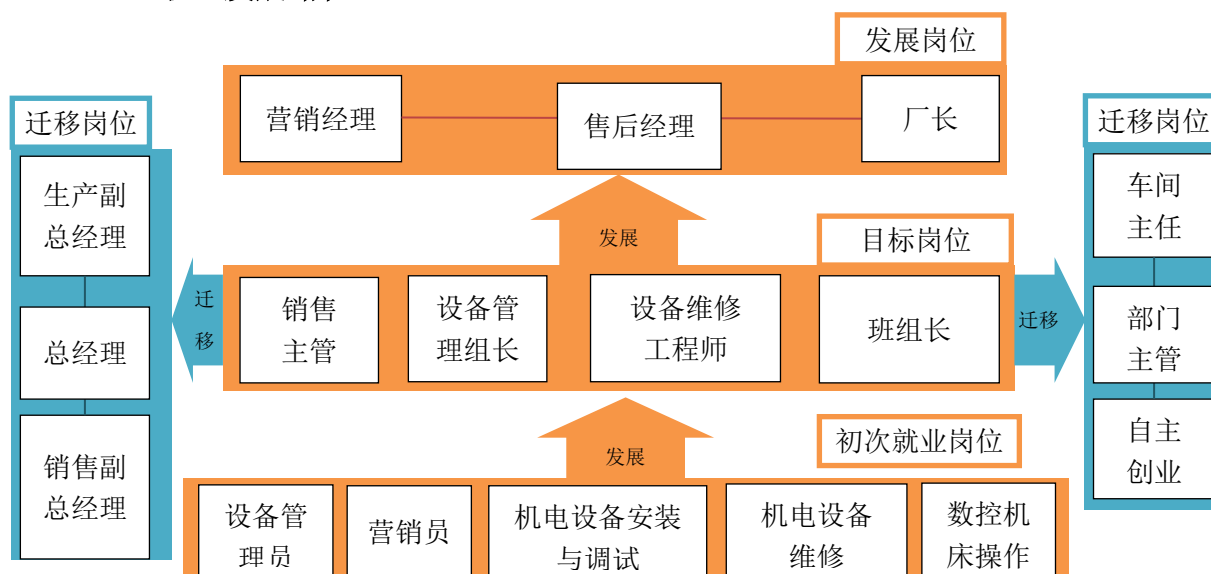
3年，五年制高职班中职阶段

四、职业面向

(一) 服务面向

序号	专业大类	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
1	装备制造类	43	431	机电设备安装 与调试、机电设 备与产品维修	“1+X”数控车铣加 工、数控设备维护与 维修
2	装备制造类	51	517	设备管理员	“1+X”数控车铣加 工、数控设备维护与 维修
3	装备制造类	33	331	数控机床操作	“1+X”数控车铣加 工、多轴数控加工

(二) 职业发展路径



(三) 职业岗位及职业能力分析

表 01 主要工作岗位及其岗位能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
数控机床操作工	金属零件加工	能看懂零件加工图 能熟悉加工工艺 能编制加工程序	《机械制图》 《金属加工与实训》 《数控加工》 《CAD/CAM 技术应用》	“1+X”数控车铣加工、多轴数控加工
机电设备与产品维修工	售后维修	能对机电产品进行常规维护 能对机电产品进行常见故障诊断 能对机电产品常规故障进行排除	《机械制图》 《机械基础》 《气动与液压传动》 《传感器应用技术》	“1+X”数控车铣加工、数控设备维护与维修
机电设备安装与调试工	设备安装、售后调试	能识读机电设备的装配图,并按照工艺要求完成机电设备的组装 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	《机械制图》 《电气与PLC控制技术》 《机床电气线路安装与维修》	“1+X”数控车铣加工、数控设备维护与维修
设备管理员	保证设备正常运转、提高设备利用率	能判断设备使用情况 能初步检查设备故障	《设备管理》 《钳工工艺与技能训练》	“1+X”数控车铣加工、数控设备维护与维修
营销员	机电产品销售	熟悉机电产品工作原理 简单操作机电产品、常见故障判断及修理	《机电产品营销》 《传感器应用技术》	“1+X”数控车铣加工、数控设备维护与维修

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,培养思想政治坚定、德技并修,德智体美劳全面发展,具有良好的职业道德、劳动精神、工匠精神,掌握数控编程、加工、机电产品维修等专业技术技能,面向加工制造领域,能够从事生产、管理、销售、维修等工作,具备学习能力、认知能力、合作能力、创新能力等支撑可持续发展、适应时代要求的专业技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

- (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；
- (2) 坚决拥护中国共产党的领导，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感和责任感，遵纪守法；
- (3) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；
- (4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、集体意识、创新精神和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；
- (5) 具有良好的身心素质和人文素养；
- (6) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，达到《国家学生体质健康标准》要求；
- (7) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

- (1) 掌握汉语的常见知识；
- (2) 了解中国五千年发展历史；
- (3) 掌握简单的英语知识；
- (4) 掌握电工电子与技能、机械制图、机械基础等专业基础知识；
- (5) 掌握工具钳工、装配钳工相关知识；
- (6) 能正确识读中等复杂程度零件图、装配图及绘制简单零件图；
- (7) 掌握电工、电子技能的基本操作；
- (8) 掌握数控加工相关知识；
- (9) 掌握典型机电产品和设备的基本结构和原理；
- (10) 能够根据工作任务正确选择工量具、仪器仪表和辅助设备。

3. 能力

- (1) 专业通用能力
 - ① 具有较强的阅读能力；
 - ② 具有人际交往与团队协作能力；
 - ③ 具有获取信息、学习新知识的们能够力；
 - ④ 具有借助词典阅读英文技术资料的能力；

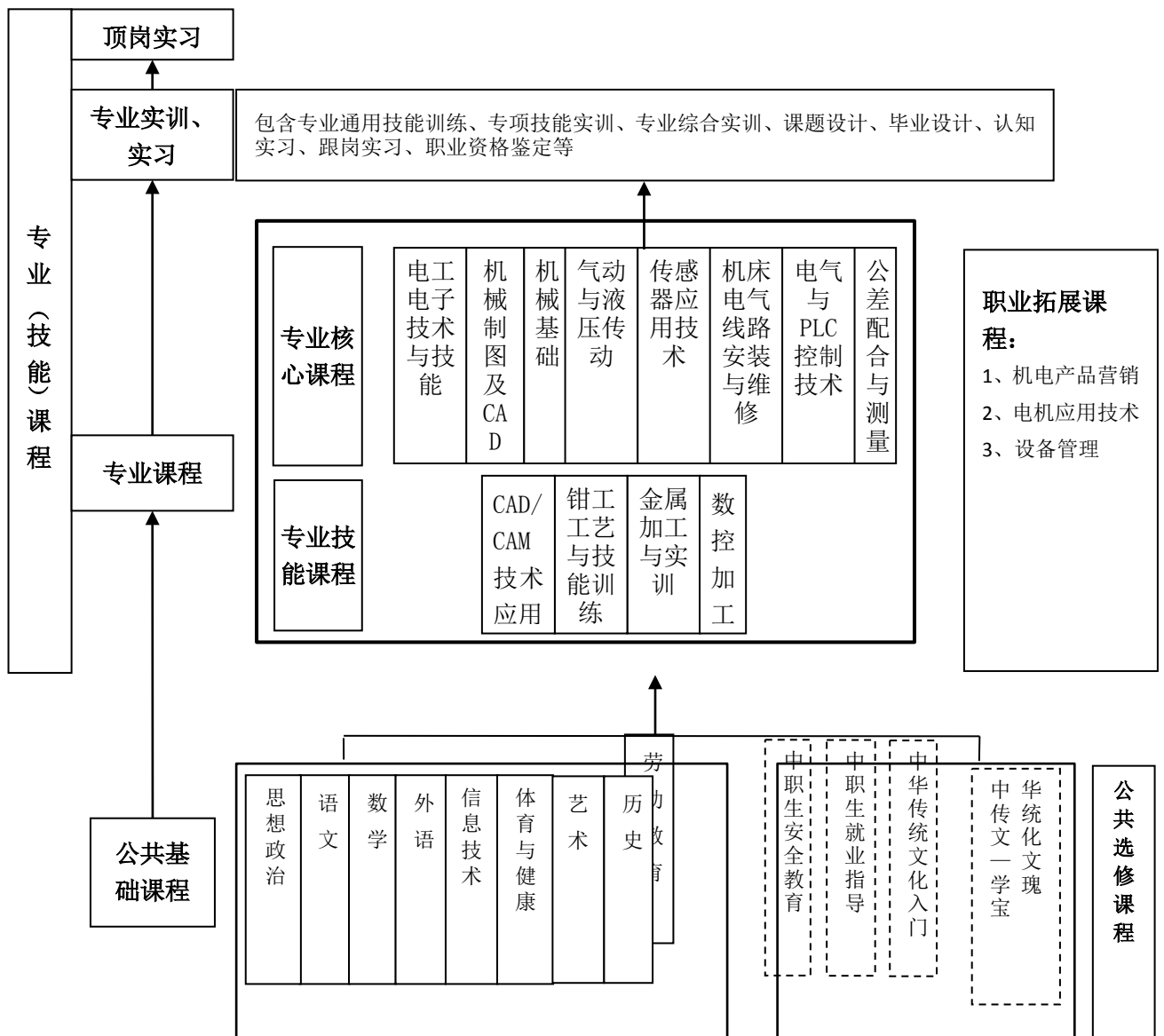
- ⑤ 具有一定的计算机操作能力；
- ⑥ 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

(2) 专业（技能）方向能力

- ① 具有对中等复杂零件的编程与加工能力；
- ② 具有对简单的气动与液压故障、传感器故障进行维修的能力；
- ③ 具有钳工常用工具的操作使用能力；
- ④ 具有判断简单的电气故障，并排除故障的能力；
- ⑤ 具有营销员的基本技能。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构



(二) 课程简介

1. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与国家经济社会发展与专业实际紧密结合	120
2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	234
3	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	234
4	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	234
5	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与国家经济社会发展与专业实际紧密结合	154
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	120
7	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，并与国家经济社会发展与专业实际紧密结合	52
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与国家经济社会发展与专业实际紧密结合	36
9	劳动教育	依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	16

2. 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	机械制图及 AutoCAD	能运用正投影法的基本原理和作图方法；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。具备一定的空间想象和思维能力，形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力，养成规范的制图习惯；养成自主学习的习惯，能够获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化的需要；通过制图实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，以及良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。	252
2	机械基础	具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握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；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的标注；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	194

		压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动，尝试对简单机械进行维修和改进；了解机械的节能环保与安全防护知识，具备改善润滑、降低能耗、减小噪声等方面的基本能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。	
3	公差配合与测量	了解机械零件的几何精度及其相互配合的基本知识，具有初步的选用能力并受到几何量测量技术的初步训练。要使学生掌握有关公差标准基本内容和主要规定，能正确查用有关公差表格、对图样能正确解释和标注。通过零件测量实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，精益求精的职业精神，以及良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。	32
4	电工电子技术与技能	使学生能观察、分析与解释电的基本现象，具备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；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；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，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。结合生产生活实际，培养对电工电子技术的学习兴趣和爱好，养成自主学习与探究学习的良好习惯；通过参加电工电子实践活动，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。	162
5	气动与液压传动	了解气动与液压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及在机电设备中的各种具体应用。通过气动和液压传动项目实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，精益求精的职业精神，以及良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。	30
6	传感器应用技术	掌握传感器检测的基础知识，会查阅有关技术手册和标准，会正确选用传感器，能正确安装和调试常用传感器。遵守职业道德和职业规范，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	28
7	电气与 PLC 控制技术	掌握 PLC 与变频器的基本知识，会查阅有关技术手册和标准，会正确选用常用 PLC 和通用变频器，会编制简单的 PLC 控制程序，能完成简单 PLC 与变频器控制系统的安装、调试、运行和维护。加强学生服务人民、奉献社会的意识，确立服务人民、奉献社会的人生追求，以人民利益	60

		为重,始终对祖国和人民具有高度的责任感,在服务人民、奉献社会中实现自己的人生价值。	
8	机床电气线路安装与维修	掌握三相异步电动机单向旋转直接起动控制电路的安装与调试,掌握三相异步电动机点动与连续控制电路的安装与调试,掌握三相异步电动机顺序起停控制电路的安装与调试,掌握三相异步电动机正反转控制电路的安装与调试,了解三相异步电动机Y-△降压起动控制电路的安装与调试,了解三相异步电动机制动控制电路的安装与调试,掌握CA6140型普通车床控制电路的安装、调试及故障排除,了解M7130型平面磨床控制电路的安装、调试及故障排除、X62W型万能铣床控制电路的安装、调试及故障排除。加强学生服务人民、奉献社会的意识,确立服务人民、奉献社会的人生追求,以人民利益为重,始终对祖国和人民具有高度的责任感,在服务人民、奉献社会中实现自己的人生价值。	34

3. 专业技能课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	数控加工	掌握数控机床安全规程,能选用合适的量具正确测量工件、能对简单零件进行正确的工艺分析及编程加工操作,能正确选用切削用量。加强学生服务人民、奉献社会的意识,确立服务人民、奉献社会的人生追求,以人民利益为重,始终对祖国和人民具有高度的责任感,在服务人民、奉献社会中实现自己的人生价值。	60
2	CAD/CAM技术应用	了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数控机床的通信接口技术,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。通过计算机绘图实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力,以及良好的职业道德和职业情感,提高适应职业变化的能力。	68
3	金属加工与实训	了解金属材料的强度、硬度、塑性、韧性、疲劳强度等力学性能,理解金属材料工艺性能的概念;了解常用金属材料的分类牌号,性能及用途;了解金属材料热处理的概念热处理的目的、方法及应用范围;了解金属材料铸造的分类、特点及应用范围,了解金属材料锻压的分类、工艺特点及应用范围;了解金属切削加工基础;了解车刀的主要角度及其作用;了解常用加工方法及其应用基础;掌握表面的加工方法及特点。具备运用工具书、网络等查阅和处理金属加工工艺信息的能力;养成自主学习的习惯,培养探究工程实际中有关的金属工艺问题的意识,提高适应职业变化的能力;遵守职业道德和职业规范,使其形成严谨、敬业的工作作风,培养大国工匠精神,树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	192

4	钳工工艺与技能训练	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，能正确使用和维护常用工具、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。培养学生对机械技术的兴趣爱好，帮助学生了解机械技术常用的认知方法，养成自主学习的习惯，形成良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力；遵守职业道德和职业规范，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	60
---	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

(三) 能力证书和职业证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	数控车铣加工职业技能等级证书	武汉华中数控股份有限公司	初级	必选
2	多轴数控加工职业技能等级证书	武汉华中数控股份有限公司	初级	可选
3	机械产品三维模型设计职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	初级	可选
4	机械工程制图职业技能等级证书	北京卓创至诚技术有限公司	初级	可选

注：必选的职业资格证书至少一个

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、数控技术

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、学时安排

(一) 教学活动与时间分配表（按周分配）

表 02 教学活动与时间分配表（单位：周）

学期	入学教育与军训	课堂教学	专业实践		其它实践		考试	机动	假期	毕业教育(鉴定)	合计
			实训	实习	社会实践	公益劳动					
第一学期	3	16					1	1	4		
第二学期		14	5				1	1	8		
第三学期		15	4				1	1	4		
第四学期		15	4				1	1	8		
第五学期		17	2				1	1	4		
第六学期		4		16						1	
总计	3	81	15	16			5	5	28	1	154

(二) 实践教学安排表（按周分配）

表 03 实践教学安排表（单位：周）

内容		学年、学期	第一学年		第二学年		第三学年		合计
			一	二	一	二	一	二	
		钳工技能实训		2					2
		焊工技能实训		1					1
		电工技能实训		1					1
		电子技能实训		1					1
		机械拆装技能实训				2			2
		电气实训				2			2
		普车技能实训				2			2
		数控加工技能实训				2	2		4
	校外 实习	认知实习							
		顶岗实习						16	16
其它实践教学		入学教育与军训	3						3
		社会实践	1	1	1	1	1		5
		公益劳动							
总计			4	6	5	5	3	16	39

(三) 考证安排

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	数控车铣加工 职业技能等级证书	5	数控加工	4
			CAD/CAM 技术应用	5
2	多轴数控加工 职业技能等级证书	5	数控加工	4
			CAD/CAM 技术应用	5
3	机械产品三维模型设计 职业技能等级证书	6	机械制图 AutoCAD	1-6
4	机械工程制图 职业技能等级证书	6	机械制图 AutoCAD	1-6

九、教学进程总体安排

详见附表 1。

十、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业负责人情况

专业负责人 姓名	所学专业	学历	职称	职业（执业） 资格	教授课程
杨建勋	物理学	本科	讲师	高级车工	数控加工 公差配合与技术测量 CAD/CAM 技术应用 数控实训

2. 专业教师情况

序号	姓名	所学专业	学历	职称/职务	职业(执业)资格	任教学科
1	庞文勤	机械	本科	高级讲师	机械工程师	机械制图 设备修理
2	徐浩博	纺织工程	硕士	高级讲师	高级工程师	机电控制
3	李健	电子信息科学与技术	本科	高级讲师	高级电工	电工电子与技能 电气与 PLC 控制技术 电工、电子实训
4	李国林	物理学	本科	高级实验师	电工高级工	电工电子与技能 电工实训
5	谭海辉	飞机设计	本科	高级讲师	机械工程师	AutoCAD 工程力学
6	黄钊	电子信息工程	本科	讲师	无线电调试 高级技师	电工电子与技能 电气与 PLC 控制技术 电工电子实训
7	王宏亮	机械设计制造及其自动化	本科	讲师	高级车工 钳工技师	机械基础、机械制图 机械拆装、典型机床电气故障诊断与维修、钳工工艺与技能实训、机械装配实训
8	王齐	物理学	本科	讲师	高级车工	机械制图、机械基础 液压与气压传动
9	余明清	电器工程及其自动化	本科	助讲	高级加工中心工	公差配合与技术测量、 金属加工与实训 机械拆装 普车、数车实训
10	阮夏舟	机械制造及其自动化	本科	讲师	高级车工	机械基础
11	贺东旭	教育学	本科	助讲	高级焊工	汽车车身修复 焊工实训
12	蒋丹	机械制造及其自动化	本科	助讲		机械制图、机械基础 机械拆装、电梯结构

(二) 教学设施

校内的每个教室应配备交互式白板一体机，每班人数不得超过 40 人；至少配备满足两个班级同时教学的电脑和相应软件；图书馆至少有专业教学和学习相关书籍 3000 册；应有专业实践教学环节中校内实训项目所需场地，至少 1600 平方米，并配套有至少满足一个班实训的设施设备；为方便信息化教学和学生自主学习的需要，应配有专业的网络教学平台。

校外实训基地应具备完整生产、管理、销售流程，能满足学生不同就业意向

的实习需求。

(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. 校内实训实习具备钳工实训、普车实训、液压与气压实训等，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
1	工具钳工实训区	台虎钳	48 台
		钳工工具	48 套
		通用量具	20 套
		台钻	5 台
		划线平板	4 张
		摇臂钻床	1 台
		划线方箱	3 个
		砂轮机	2 台
2	普通机床加工实训区	普通车床	10 台
		砂轮机	5 台
		刨床	1 台
		普通铣床	1 台
		平面磨床	1 台
		锯床	1 台
3	数控车床实训区	数控车床	8 台
4	数控铣床实训区	数控铣床	1 台
5	特种加工实训区	线切割机	1 台
		电火花成型机	1 台
6	电气实训区 (含传感器实训)	工业机器人编程工作站	1 台
		中级液压气动装配实训台	1 台
		高级液压气动装配实训台	1 台
7	装配钳工实训区	机械装调技术实训平台 1 型	2 台

		机械装调技术实训平台 2 型	2 台
8	焊工实训室	电焊机	10 台
		气焊设备	3 套
9	电子实训室	示波器	12 台
		数字示波器	12 台
		任意函数信号发生器	5 台
		晶体管毫伏表	12 个
		双路直流稳压电源	12 个
		模电数电试验台	10 台
		MF-473 用表	30 个
		三合一试验台	15 台
		电气电子综合测试平台	1 套
10	电工实训室	电工技术试验箱	5 台
		功率因数表	2 个
		单相功率表	11 个
		电流表	24 个
		欧姆表	8 个
		三相异步电动机	10 台
		各种实验板	60 个
		微波炉	1 台
		电磁炉	1 台
		空调演示装置	1 台
		数字万用表	10 个
11	液压与气压实训室	液压实训台	1 台
		气压实训台	6 台
12	电气控制实训室	电气拆装及检测工具套件	2 套
		电动机	10 台
		万用表	20 个
		钳形电流表	15 个
		配电柜（进线、馈线、电容柜）	1 套

		异步变频器	1 个
		变频器配件	1 套
		软启动器	1 个
		电机启动实验台	5 个
		配套电机	5 个
		接地系统	5 个
		家用系统	5 个
13	PLC 与变频器应用实训室	变频器	1 台
		PLC 可编控制试验台	10 台
14	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	各 15 个
		压线钳	10 个
		组套工具	12 套
		电锤	2 个
		喷灯	3 个
		弯管器	1 个
		电工操作台	12 台
		教学孔网板	20 个
		低压配电箱	4 个
		照明控制箱	2 个
15	通用机电设备装调与维修实训室	旧机床	4 台
		各种工具、量具	12 套

2. 校外实训基地

名称/合作企业	主要实训内容
南充纵横动力配件有限公司	车工、刨工、铣工、焊工
人本集团南充分公司	车工、铣工、镗工
南充东风机械有限公司	锻造生产、坯料加热、自由锻造及胎模锻造
中国重汽集团南充海乐机械有限公司	普车、数车、数铣、热处理
厦门天马微电子有限公司	电工、电子、机电产品维修
成都艾博机器人有限公司	机电产品维修、调试、维护

(四) 教学资源

本专业设立由专业教师、行业专家和教研人员组成的教材选择组，根据教

材选用制度，按照规范程序择优选用国家规划教材；学校图书馆有本专业相关图书近 3000 册，包括《机械设计国家标准》、《机械制图国家标准》、《公差配合国家标准》、《机械设计手册》、《职业技能大赛标准》《机械制图》《机械基础》《PLC 控制技术》《机床加工基础》等；学校机房有 AutoCAD、CAXA、中望 3D、中望 CAD 等教学软件，精品课程配套建设有教案、多媒体课件、图片、动画等虚拟仿真软件、数字教材等教学资源库，满足学生多方位的学习要求；学校建设有专门的网络教学平台，能够满足学生线上学习的需求。

（五）教学方法

任课教师根据专业培养目标、课程教学要求和学生情况，坚持“学中做、做中学”，强化理论实践一体化教学的职业教育特色；在传统的教学方法基础上，注重启发式教育，鼓励创新教学方法和策略、鼓励信息技术在教育教学中的应用，逐步培养与形成学生综合运用知识的能力；调动学生的学习积极性，促进学生综合素质的发展，以及良好的学习习惯的养成和终生学习意识的树立。

（六）学习评价

学习评价主要分专业课程评价、实训评价、顶岗实习评价三部分。

1. 专业课程评价采用过程评价（占比 40%）和结果评价（占比 60%）相结合的评价模式，实现评价主体和内容的多样化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强学生对知识技能的考核，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）过程评价主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用、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任务的过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与任务的态度、职业素养及回答问题等方面进行过程评价。同时从完成情况、安全意识、操作规范和节能环保意识等方面进行考核评价。

（2）结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，一般通过期末考试或考核等方式进行考核。

2. 实训评价由项目指导教师、班主任老师和实习小组长组成的考核组，主要对学生在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情况等进行考核评价。

3. 顶岗实习评价由企业（兼职教师）指导教师、专业指导老师和带队老师组

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情况等进行考核评价。

机电技术应用专业学生学业水平评价模块

考核评价模块	课程学分	奖励学分			
		项目	学分	与高关联课程学分互换规则	评审依据
公共基础课程	39	语文相关竞赛	1-4	抵扣语文课学分，国家、省、市、区级分别抵扣4、3、2、1分	1. 语文课完成度大于80%； 2. 语文期末考试必须及格。
		数学相关竞赛	1-4	抵扣数学课学分，国家、省、市、区级分别抵扣4、3、2、1分	1. 数学课完成度大于80%； 2. 数学期末考试必须及格。
		外语相关竞赛	1-4	抵扣英语课学分，国家、省、市、区级分别抵扣4、3、2、1分	1. 英语课完成度大于80%； 2. 数学期末考试必须及格。
专业课程	21	零部件测绘及CAD成图	1-4	抵扣机械制图及AtuoCAD课程学分，国家、省、市级分别抵扣4、3、2、1分	1. 机械制图及AtuoCAD课程完成度大于80%； 2. 该科日期末考试必须及格。
		机电一体化设备组装与调试	1-4	抵扣电气与PLC控制技术课程学分，国家、省、市级分别抵扣4、3、2、1分	1. 机械制图及AtuoCAD课程完成度大于80%； 2. 该科日期末考试必须及格。
		数控综合加工技术	1-4	抵扣数控加工课程学分，国家、省、市级分别抵扣4、3、2、1分	1. 数控加工课程完成度大80%； 2. 该科日期末考试必须及格。

(七) 质量管理

(1) 学校和专业部建立有专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面的质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和专业部建立有完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校和专业部建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源

情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

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

十一、毕业要求

1. 通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分。
2. 取得本专业相应的职业资格证书。
3. 综合素质评分达标。

十二、附录

包括教学进程安排表、人才培养方案专家论证意见、人才培养方案学校审批意见、人才培养方案调整审批表等。

附表 1

教学进程安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式		各学期周学时分配						备注
				总学时	理论学时	实践学时		考查	考试	一	二	三	四	五	六	
										16+ 4周	14+ 6周	15+ 5周	15+ 5周	17+ 3周	4+16 周	
公共基础课程	思想政治	3000012	2	32	32		必修	1		2						
	思想政治	3000010	2	28	28		必修	2			2					
	思想政治	3000013	2	30	30		必修	3				2				
	思想政治	3000011	2	30	30		必修	4					2			
	语文	3000001	13	234	234		必修	2、5	1、3、4	2	2	2	4	4	4	
	英语	3000002	13	234	234		必修	1、2、5	3、4	2	2	2	4	4	4	
	数学	3000005	13	234	234		必修	2、5	1、3、4	2	2	2	4	4	4	
	信息技术	3000003	7	120	60	60	必修	1、2		4	4					
	体育与健康	3000004	8	154	16	138	必修	1~5		2	2	2	2	2		
	历史	3000042	2	36	36		必修									
	艺术	3000025	3	52	52		必修									
	劳动教育	3000048	1	16	16		必修	1		✓						网络课程
	中国传统文化入门		1	16	16		必选									网络课程
	中华传统文化——文学瑰宝		1	18	18		必选									网络课程
	中职生安全教育	3000028	2	36	36		必选									网络课程
	中职生就业指导	3000029	1.5	26	26		必选									网络课程
	网络课程		≥3	≥54	≥54		任选									已建任选网络课程，总学分≥3
小计		75.5	1334	1136	198					14	14	10	16	14	12	37.68%
	机械制图 AutoCAD	1301035	14	252	116	136	必修	3、4	1、2、5	4	4	4	2	2	2	
	机械基础	1301004	11	194	112	82	必修	3、4	1、2、5	4	2	2	2	2	2	
	公差配合与测量	1301005	2	32	20	12	必修	1		2						
	电工电子技术与技能	1301036	9	162	54	108	必修	1、3、4	2、5	2	2	2	2	2	2	
	气动与液压传动	1301037	1.5	30	14	16	必修	3				2				
	传感器应用技术	1301039	1.5	28	12	16	必修	2			2					

专业课程	电气与 PLC 控制技术	1301040	3.5	60	30	30	必修		3			4					
	机床电气线路安装与维修	1301062	2	34	12	22	必修	5						2			
	钳工工艺与技能训练	1301042	3.5	60	14	46	必修	2、6			2					8	
	金属加工与实训	1301041	11	192	98	94	必修	1、3、4	2、5	2	2	4	2	2	2	2	金属材料 1、2 学期
	数控加工	1301016	3.5	60	28	32	必修		4				4				
	CAD/CAM 技术应用	1301043	3.5	68	16	52	必修	5							4		
	小计		66	1172	526	646					14	14	18	12	14	16	33.11%
素质拓展课程	机电产品营销	1301059	3.5	52	52		任选										网络课程自学，任选 两门学习
	电机应用技术	1301060	3.5	52	52		任选										
	设备管理	1301061	3.5	52	52		任选										
	小计		7	104	104												2.94%
专业实践课程	钳工技能实训	1301055	2	60		60	必修	2			2W						
	焊工技能实训	1301056	1	30		30	必修	2			1W						
	电工技能实训	1301057	1	30		30	必修	2			1W						
	电子技能实训	1301058	1	30		30	必修	2			1W						
	机械拆装技能实训	1301050	2	60		60	必修	4					2W				
	电气实训	1301049	2	60		60	必修	3				2W					
	普车技能实训	1301051	2	60		60	必修	3				2W					
	数控加工技能实训	1301054	4	120		120	必修	4、5					2W	2W			
	顶岗实习	1401032	16	480		480										16W	
小计		31	930		930												
总计			179.5	3540	1766	1774											实践教学占 50.11%
其他	入学教育		1.5							1W							各专业部根据学校 要求及自身情况灵 活安排
	军训		300020	3						2W							
	考试（或毕业教育）									1	1	1	1	1	1		
	职业技能鉴定													1			
	社会实践									1	1	1	1	1	1		

注：

1. “各学期周学时分配”列中“X+Y周”的“X”指课堂教学周数；“Y”指停课实践周数；
2. 实习实训专周是指停课进行实习实训，若为1周则在表中表示为“1W”，按1周30学时统计学时；
3. 课程考核方式有“考查”与“考试”两种，在相应考核方式中注明考试或考查的学期；
4. 选修课学时数为总学时的10%左右，请注明“限选”或“任选”，在备注处注明开课形式：课堂教学、网络课程自学或讲座；
5. 素质拓展课程”专指与专业能力提升相关的课程。各系、专业可以根据教学需要，并结合第二课堂，自行安排并规定学生应修读学分。
6. 课程代码在诊改办处查询，如为新课，按诊改办要求编码。

人才培养方案专业指导委员会意见

论证专业名称：机电技术应用

论证时间：2021 年 4 月 2 日

专业指导委员会名称		机电技术应用专业建设指导委员会			
评审 专家 名单	姓名	职务/职称	工作单位	从事专业	签名
	吴杰昌	高级工程师	四川华奥电梯有限公司	技术管理	吴杰昌
	王敏	副部长	南充海乐机械有限公司	技术管理	王敏
	钟明	工程师	成都艾博智机器人技术有限公司	技术管理	钟明
专业 指导 委员会 意见	<p style="text-align: center;">1. 人才培养目标、定位比较准确，知识和课程体系与培养目标定位一致。</p> <p style="text-align: center;">2. 基础课、专业课、实践课比例合适。</p> <p style="text-align: center;">3. 实训设备齐全。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">专业委员会主任签字： 译海斌</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">2021 年 4 月 2 日</p>				

四川省蚕丝学校

机电技术应用专业人才培养方案修订报告

一、人才需求调研情况

此次调研主要针对重庆市装备制造业大中小企业、相关职业院校和本校机电技术应用专业毕业生。通过企业调研了解企业对机电技术岗位人才的能力要求、需求层次、招聘途径。通过对本校机电技术应用专业毕业生的调研了解毕业生的就业情况、薪金水平、岗位职责、知识技能应用情况、对学校人才培养的评价与建议等问题。通过调研结果分析企业机电技能型人才需求情况、人才的岗位分布、人才岗位能力需求为机电技术应用专业的课程设置、人才培养方案修改提供最根本的依据。

（一）调研过程

按学校示范校项目建设工作的阶段计划，机电技术应用专业建设项目组成员分别前往重庆工业职业技术学院、重庆工商学校、华中数控重庆分公司、重庆飞儿达机电股份有限公司、重庆鑫仁瑞五金制品有限公司进行调研。此次调研主要以交流、会谈、问卷、参观等方式开展调研交流活动，内容涉及示范校建设、课程体系建设、师资队伍建设、校企合作等多方面，调研活动总的来讲有深度、有建设意义、有成效。

（二）调研情况

1、企业机电技术应用专业人才现况统计

表 1 是本次被调查企业的机电技术应用专业人才现状统计表。

表 1 企业机电技术应用专业技术人员基本情况表

分 类		<30 岁	30~39	40~49	≥50	合计	占%
技 术 工 人	技术等级						
	高级技师	26	22	16	2	66	0.9
	技师	119	75	25	8	227	3.2
	高级工	310	194	33	17	554	7.7
	中级工	749	110	237	21	1117	15.5
	初级工	1118	285	110	7	1520	21
	无	106	9	2	0	117	1.6
文化程度	本科及以上	33	14	7	8	62	0.9
	专科	215	101	44	28	388	5.4

		中职	383	153	55	0	591	8.2
		高中	268	202	56	8	534	7.4
		初中及以下	1748	156	102	23	2029	28.2
		合计	5077	1321	687	120	7205	100%

(来源：华中数控重庆分公司、重庆菲尔达机电股份有限公司、重庆鑫仁瑞五金制品有限公司)

调研数据表明，机电技术人才中职及以下学历占 43.8%，大专学历占 5.4%，本科学历占 0.9%，中级工及以下仅占 38.1%。可以看出，中等职业技术教育在机电技术人才培养方面大有可为。

2、中高职院校调研

对重庆工业职业技术学院的调查发现：随着大量先进企业的进驻，传统的机加工逐渐萎缩，日益被先进的数控加工取代。大部分企业拥有大量先进数控设备。企业对技能型人才的需求量较大。企业对人才的要求越来越高，不仅要求毕业生有较好的基础理论知识和较高的职业道德水准，而且在职业技能方面要求更高。企业一方面十分缺乏数控机床等先进设备的维护、维修人员，另一方面同样缺少传统的机加工人员。

对重庆工商学校的调查发现：机电专业学生的就业面是相当宽泛的。在自动化操作工、机电设备维修工、机械装配工、电气维修工、机电产品检验工、机电产品销售员、设备管理员、生产技术服务等岗位，有 81% 的企业是全选的。但在调研的过程中发现，随着企业对高质量产品的追求，使得越来越多的企业更关注员工的质量。在与企业人力资源主管的沟通过程中。我们发现企业人才的需求是多层次的。稳定而熟练的操作工是完成生产任务的基本保障，而要使产品有高质量，设备维护人员是重要的一方面。具有更熟练的操作技能或更宽的知识面或有复合技能的人才才会受到企业的欢迎。在产品生产过程中。生产线的维护人员不仅要要对现有设备进行维护和维修，还要进行设备改造，以适应新产品的生产需求。这些维护人员应具备机电的相关知识和技能。

(三) 调研结论

1. 通过本次调研活动，我们认识到随着装备制造业需要依靠数控机床来保证稳定的产品生产与制造，对于数控机床操作和编程人员的需求将在一段时间内保持旺盛需求。

2. 企业对专业操作数控机床人员的个人能力和素质要求在提高。不但看重学生的技能能力,还看学生的可持续发展能力,能否在未来为企业创造更多的价值。

3. 机电技术应用专业的教学目标应在牢牢直接指向新型制造技术与装备的一线应用岗位,根据企业的岗位需求能力分析,侧重于数控设备操作、设备简单维护、现场简单程序编制等基础能力的培养。另一方面,可以让企业参与人才培养中,培养人更符合企业需求。对于机电专业的课程体系建设,课程中的教学内容建议强化基础技能教育,简化专业基础理论与实训,拓宽专业课知识面,增加专业核心综合课数量,提高学生的解决问题的能力,加强应用技术动手技能的训练。

4. 在调研中,企业人事经理及主管对于和学校共同培养学生表现出很大兴趣,他们希望企业与学校配合,加强校企深度合作,有针对性培养适应企业的需求人才,能够到企业来并快速地上岗服务,这也从某种角度说明我们和企业的合作还需加强合作,在人才培养模式及校企合作的方式上应该更加灵活多样。

5. 调研中,企业对于员工认知其文化,忠于企业的态度非常看重,应在教学过程中增加了部门企业文化课程,创造了一个传递企业文化进校园的良好途径,为学生转变身份提供一个认知平台。

6. 调研中,我们也获知,企业对于基本素质(如:计算能力、沟通能力、团队意识)的要求往往更加看重,对于行业比较专的技能反倒不是那么看重,这也给我们启迪,学校办专业不需要学生什么都学,而是要在培养学生扎实基本功的后,主动和企业合作,让企业成为培养人才的重要一员,让学生在企业环境中,学习他将来从事行业的专业知识,让学校和企业携手参与到人才培养中,共同培养出合格的高技能人才。

二、本专业人才培养目标调整的依据及培养规格

(一) 本专业人才培养目标调整的依据

- 1、根据学校关于人才培养方案制定的相关文件;
- 2、根据企业调研结果和企业建议;
- 3、根据人才培养目标的改变。

三、企业行业专家参与人才培养方案制定情况

在制定本专业人才培养方案时,我们严格按照校企合作育人原则,广泛征求企业行业专家意见。为此我们咨询了南充市中职加工制造类教育集团相关成员单位和我校机电技术应用专业建设指导委员会相关专家,综合他们的意见,得出以

下几点。

1、遵循国家职业教育政策，促进中高职衔接，合理修订人培方案，为学生打通升学途径。

2、专业在课程设置上要为学生多元化发展做准备，不能单一的走加工制造方向，应该加强电类课程，拓宽学生就业渠道。

3、学生应具有良好的职业道德和职业素养，课程中可以加强职业素养和优秀传统文化的学习

四、课程设置变化情况

机电技术应用专业课程计划调整数据对照表

原计划			现计划		
课程名称	计划学时	授课期次	课程名称	计划学时	授课期次
语文	218	1-5	语文	234	1-6
英语	218	1-5	英语	234	1-6
数学	218	1-5	数学	234	1-6
机械制图	186	1-5	机械制图	252	1-6
钳工工艺与技能训练	28	2	钳工工艺与技能训练	60	2、5
机械拆装	34	5	无		
无			机床电气线路安装与维修（新增）	34	5
计算机应用基础	120	1-4	信息技术（更名）	120	1-4
机械基础	186	1-5	机械基础	194	1-6
公差配合与测量	32	1	公差配合与测量	32	1
电工电子技术与技能	154	1-5	电工电子技术与技能	162	1-6
电气与PLC控制技术	60	4	电气与PLC控制技术	60	3
金属加工与实训	214	1-5	金属加工与实训	192	1-6
数控加工	88	2-4	数控加工	60	4
CAD/CAM技术应用	68	5	CAD/CAM技术应用	68	4

五、审批意见

<p>教研组 讨论结论</p>	<p>通过调研和充分的论证,本次修订的人培方案在满足国家专业教学标准前提下,课程设置兼顾开学和就业,课程体系设置科学合理,进一步提高了人培方案的针对性和适用性</p> <p>教研组长(专业带头人)签字: 杨建勋 2021年6月2日</p>
<p>专业部 意见</p>	<p>同意上报。</p> <p>专业部长签字: 谭海群 2021年6月3日</p>
<p>教务处 意见</p>	<p>同意实施</p> <p>教务处主任签字: 岑爽 2021年6月3日</p>
<p>分管校 领导 意见</p>	<p>同意实施</p> <p>分管校长签字: 冯敏 2021年6月3日</p>
<p>学术委员 会意见</p>	<p>同意实施</p> <p>学术委员会主任签字: 莫自南 2021年6月3日</p>
<p>学校党委 会意见</p>	<p>同意</p> <p>党委书记签字: 朱江 2021年7月12日</p>