

广安职业技术学院

机电一体化专业人才培养方案 (高职)

智能制造与能源工程学院

2019年6月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程体系.....	3
七、主要课程简介.....	10
八、专业人才培养实施流程.....	18
九、专业人才培养实施保障.....	22
(一) 专业(群)建设与发展委员会.....	22
(二) 师资队伍.....	22
(三) 教学设施.....	23
(四) 教学资源.....	28
(五) 教学方法.....	33
(六) 教学评价.....	33
(七) 质量管理.....	34
十、毕业要求.....	34
附 录.....	35
附录一：机电一体化调研报告.....	36
附录二：职业岗位及典型工作任务分析表.....	44
附录三：机电一体化专业课程标准.....	45
附录四：人才培养方案审批表.....	45

机电一体化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化

专业代码：560301

二、入学要求

普高、职高毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年，弹性学制可延长两年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	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
装配制造大类	自动化	制造业	专业技术人员	机电设备调试与维修、机械加工	车工（中级）、电工（中级）、钳工（中级）、机床装调维修工（中级）

表1 职业面向分析表

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向广安及川渝地区的数控加工、模具制造、汽车制造、电子制造等智能制造行业的设备安装、调试、维护、维修与加工岗位，适应智能制造行业的一线需要，培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的机电设备安装、调试、维护、维修与加工的基础理论和技能知识，具备从事通用机电设备的装调、维护、维修与机械加工的能力，具有严谨、规范、安全、守信的职业素质和创新意识的高素质机电一体化专业的技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产

党 2 领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 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；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。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；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；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. 知识要求

(1) 掌握必备的机电一体化专业知识及相关知识。

(2) 了解本专业范围内机械加工、设备安装、调试、维护与维修等方向的新发展，善于自学，不断更新知识。

(3) 了解体育运动和卫生保健的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家规定的大学生体育锻炼标准。

3. 能力要求

表 2 能力要求表

通用能力	专业技术技能	
	岗位基础能力	岗位核心能力
(1) 具有良好的英语、计算机应用能力； (2) 具有与他人合作、沟通能力； (3) 具有自我学习不断超越能力； (4) 具有创新创业能力。	(1) 具备机械、电气图纸的绘制与识读能力； (2) 具备零件三维建模能力； (3) 具有电器自动化控制能力； (4) 具有液压与气动设备的安装、调试能力；	(1) 具备机电设备的整机安装与调试的能力； (2) 具备机电设备的常见故障的诊断与维修能力； (3) 具备机电设备的现场编程与加工的能力； (4) 具备自动化生产线调试、维护与维修的能力；

通用能力	专业技术技能	
	岗位基础能力	岗位核心能力
	(5) 具备使用机械设备完成简单零部件加工的能力。	

六、课程体系

(一) 课程体系构建思路

根据对广安及川渝地区机电行业调研的结果，确定专业学生的工作岗位，并对工作岗位及典型工作任务进行分析，确定职业素质与职业能力要求，按照教育规律和职业素质、职业能力的要求构建课程体系。素质、能力与课程设置关系见图 1 所示。

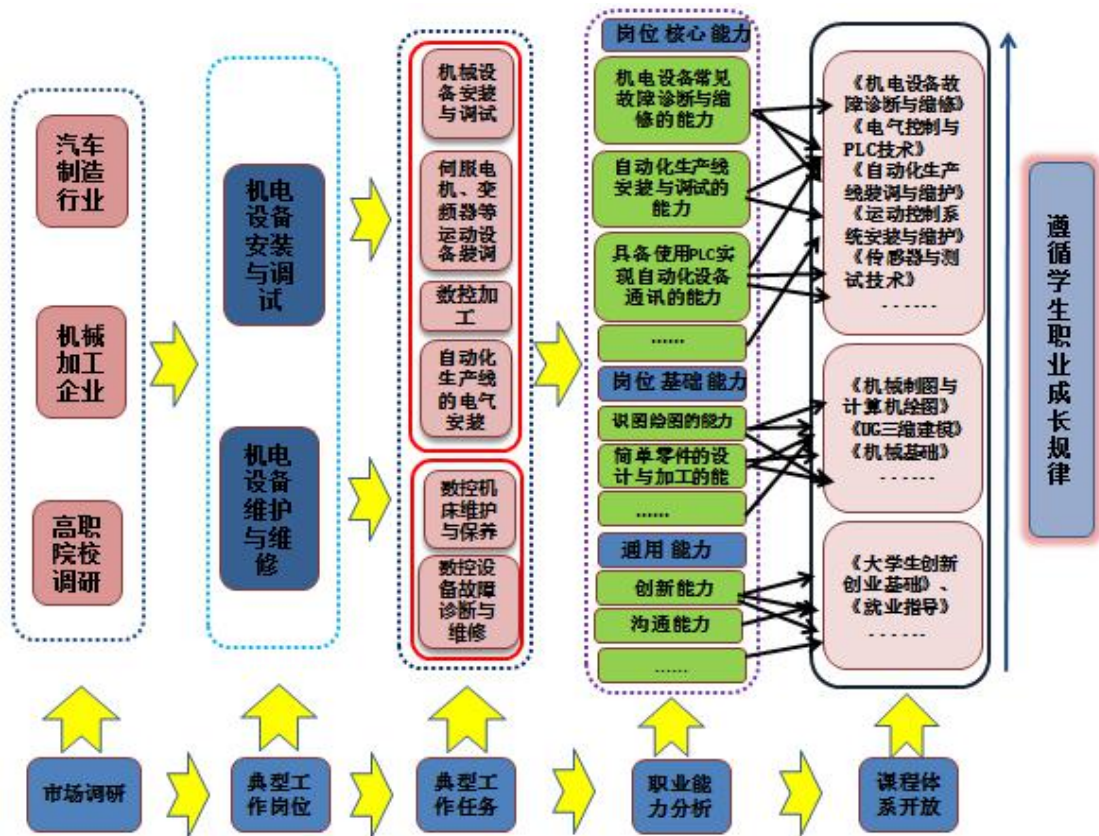


图 1 机电一体化专业课程体系开发流程图

机电一体化专业依托校企合作产教联盟，以机电一体化技术专业人才培养目标为依据，以就业为导向，突出产教融合，构建了培养学生通用能力和专业技术技能相结合的“能力本位”课程体系。“能力本位”课程体系见图 2。

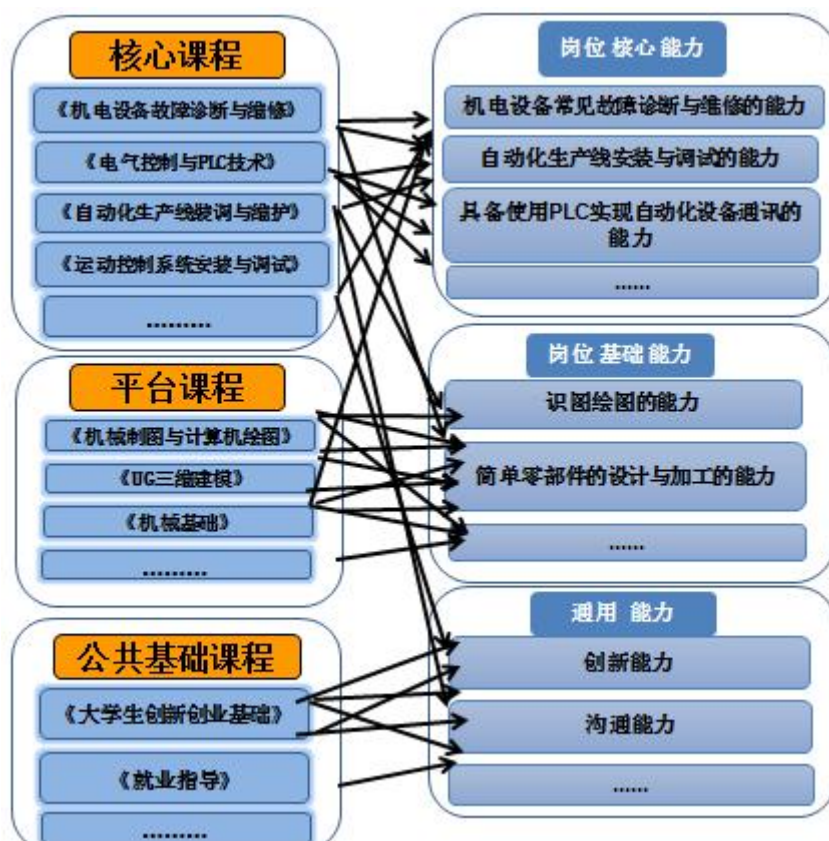


图2 “能力本位”课程体系图

(二) 课程设置

根据岗位（群）必备的职业能力分析，构建岗位群对应课程，即专业（群）平台课程，《机械制图与计算机绘图》课程用于培养学生识图与绘图能力，《液压与气动技术》课程培养学生液压传动与气压传动控制能力，具体见表3。

表3 专业（群）平台课程对应的岗位基础能力

序号	专业（群）平台课程名称（岗位群对应课程）	对应的岗位基础能力
1	《机械制图与计算机绘图》	具备机械基本识图与绘图能力。
2	《机械基础》	具备简单机械零件的设计与加工能力。
3	《公差配合与技术测量》	
4	《UG 三维建模》	
5	《实用电工电子技术》	1. 具备机电设备的机械安装调试能力； 2. 具备机电设备的电气安装调试能力。
6	《液压与气动技术》	具备机电设备的常用低压电气、常用液压、气动元件选择及安装调试能力。
7	《C 程序设计》	具备简单自动化设备的通讯与控制。
8	《电气控制与 PLC 技术》	

根据专业人才培养定位来构建专业核心课程，体现专业特色。学

生通过核心课程的学习能掌握从事本专业岗位所需要的核心技能，核心课程分析如表 4 所示。

表 4 专业核心课程对应的岗位核心能力

序号	专业核心课程名称（岗位对应课程）	对应的岗位核心能力
1	《数控加工工艺与编程（1）》	1. 能使用数控设备完成零部件的加工； 2. 能使用 3D 打印等现代制造技术完成零部件的加工。
2	《数控加工工艺与编程（2）》	
3	《现代制造技术》	
4	《机电设备故障诊断与维修》	1. 具备机电设备的整机调试能力； 2. 能使用 PLC 实现设备间各控制单元通讯与协作的能力； 3. 具备自动线作维护、运行管理能力； 4. 具备机电设备的常见故障诊断与维修能力。
5	《自动化生产线装调与维护》	

本专业课程设置详见表 5。

表5 课程设置表

课程属性	课程编号	课程名称	考核方法	课程类型	学分	学 时 数			各学期学时分配 (学时/周)						任课单位	备注
					总学分	总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6		
									18	18	18	18	18	18		
									周	周	周	周	周	周		
公共基础课	D1200025	入学教育与军训	查	B	3	66	8	58	3W						学工部、武装部	
	D1100101	军事理论	查	B	2	36	36	0		2					教务处	网络课程
	D1100102	思想道德修养与法律基础(1)	试	A	1.5	26	22	4	2						马克思主义学院	1-13周
	D1100103	思想道德修养与法律基础(2)	试	A	1.5	26	22	4		2						
	D1100104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	试	A	2	36	30	6			2			1-18周		
	D1100105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	试	A	2	36	30	6				2		1-18周		
		形势与政策	试	A	2	36	36	0	以讲座形式安排,在1-4学期开设							每学期8学时
	D1100090	大学英语(听说)1	试	A	2	36	36	0	2						师范学院	分层教学
	D1100092	大学英语(听说)2	试	A	2	36	36	0		2						

	D1200007	计算机应用基础	查	B	2	36	18	18	2	第3或4学期开设				电子与信息工程学院	课证互换	
	D1300002	大学体育(1)	查	C	2	36	6	30	2					艺术学院	试点俱乐部	
	D1300003	大学体育(2)	查	C	2	36	6	30		2						
		体育健康测试	查	C	2	36	0	36	第1、3、5学期测试				学工部			
	D1100001	大学生创新创业基础	查	A	1	18	18	0	2					招生就业处	1-9周	
	D1100031	就业指导	查	A	1	18	18	0						教务处	网络课程	
	D1100002	大学生心理健康	查	A	0.5	9	9	0	0.5					教务处	网络课程	
	D1200027	社交礼仪	查	A	2	36	18	18	2					经管学院		
	D1200028	演讲与口才	查	A	2	36	18	18		2			2	师范学院		
	D1200024	应用文写作	查	A	2	36	18	18		2				师范学院		
	公共必修课小计(控制在34.5-36.5)					34.5	631	385	246	12.5	12	2	2	2	0	-----
专业课	专业	D3200371	机械制图与计算机绘图	试	B	6	108	38	70	6					智能学院	岗位基础能力所 对应课程
	(群)	D3201050	实用电工电子技术	试	B	4	72	32	40	4						
	平台	D3200998	公差配合与技术测量	试	B	2	36	16	20	2					智能学院	
	课程	D3200362	机械基础	试	B	6	108	38	70		6					
	(工业	D3201014	C语言程序设计	试	B	4	72	32	40		4				智能学院	
	机器	D3200090	UG三维建模	试	B	4	72	32	40			4			智能学院	
	人应	D3200840	液压与气动技术	试	B	4	64	30	34			4			校企联合 授课	
用技	专业	D3200999	电气控制与PLC技术(含电	试	B	4	72	32	40			4		智能学院		

核心课程		机驱动与伺服系统控制知识点)																
	D3201000	数控加工工艺与编程（一）	试	B	5	90	30	60			5						智能学院	（岗位核心能力所对应课程）
	D3201001	数控加工工艺与编程（二）	试	B	5	90	30	60				5					智能学院	
	D3201002	电机驱动与伺服控制	试	B	4	72	32	40				4					智能学院	
	D3201003	机电设备故障诊断与维修	试	B	4	72	32	40				4					校企联合授课	
	D3201005	现代制造技术(特种技工技术+电切削工+3D 打印)	试	B	4	72	32	40					4				校企联合授课	
D3300644	专业前沿课程	查	C	1													智能学院	第四学期开设,以讲座形式,行业企业前沿技术课程可以动态调整
专业必修课小计					57	1008	360	756	12	10	17	13	4					
专业选修课	方向一	D4300233	车工（数控）技能培训及考证	查	C	4	72		72			4					智能学院	第四至第六学期开设(按最低学分要求), 岗位拓展能力课程
		D4300234	铣工（加工中心）技能培训及考证	查	C	4	72		72				4				智能学院	
		D4300237	工业机器人现场编程与调试	查	C	4	72		72				4				智能学院	
	方向二		电工技能培训与考证	查	C	4	72		72				4				智能学院	
		D4300236	数控机床故障诊断与维修（机床装调维修工）	查	C	4	72		72					4			智能学院	
		D4300238	自动化生产线装调与维护	查	C	4	72		72					4			智能学院	

专业选修课小计					12	216		216				4	8		-----	
	D3300639	毕业论文	查	C	2	44		44					2W		智能学院	
	D3300640	毕业实习	查	C	22	484		484						22W		
公共选修课					6	108	由教务处统一安排，第二至四学期开设，至少修满6学分。									
操行学分					6	根据学生在思想品德、遵纪守法、行为规范等方面表现，由学工部负责完成并考核，修满6个学分方可毕业。										
合计					139.5	学分 2491 学时（总学分不超过140，总学时控制在2500-2800）										

说明：1. 校企联合表示该门课程由校企双方共同授课、共同开发课程资源，共同培养学生，实施双主体育人。如《自动化生产线装调与维护》课程由学校老师完成理论授课阶段，由企业教师根据企业生产标准并结合企业实际生产项目完成实践学时的授课；《毕业实习》课程主要由企业老师指导学生完成企业生产项目的方式授课，但学校也要派遣专业教师负责学生的职业素养的培养。（备注：课程类型中，A代表理论课程，B代表理-实一体课程，C代表实践课程）

2. 选修课分为方向一（机械加工）与方向二（设备调试与维修）两个方向，每个方向均设3门限选课程，第4学期限选1门，第5学期限选2门，人数不足30人时，以人数多的为准。

(三) 课程设置分析

课程设置的学时、学分比例分析见表 6。

表 6 学时、学分比例分析表

课程类别		学分小计		学时小计	
		学分数	占%	学时数	占%
必修课	公共基础课程	34.5	24.73	633	25.41
	专业必修课程	81	58.06	1536	61.66
选修课	专业选修课	12	8.60	216	8.67
	公共选修课	6	4.30	108	4.34
操行学分		6	4.30		
合 计		139.5	100	2491	100
其中	课内理论教学			893	35.85
	实践教学环节	课内实践教学		1004	40.31
		入学教育与军训		66	2.65
		独立设置综合训练		0	0
		毕业设计、毕业实习		528	21.20
	合 计			2491	100

七、主要课程简介

专业主要课程简介包括公共基础课程、专业课程、其他课程介绍，以及集中实践教学项目说明，各课程介绍包括教学目标、学时学分设置、支撑的培养规格等说明，它是制定各课程标准的主要依据。具体内容见表 7、表 8、表 9 和表 10 所示。

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	教学目标 (关键知识、能力、素质)	折算学时/学分	支撑的培养规格	融入职业资格标准说明
1	思想品德修养与法律基础	本课程是高校思想政治理论课的核心课程。课程以社会主义核心价值观体系为主线，贯彻“以德治国”和“依法治国”的思想；对学生进行社会主义思想道德教育和法制教育，帮助学生解决成才过程中遇到的实际问题；引导学生树立正确的人生观、价值观、道德观、职业观和法制观；	52/3	人文社会科学知识包括政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。	

		引导学生树立高尚的理想情操，养成良好的道德品质和健全人格；引导学生掌握我国宪法和基本法律的主要精神和内容，增强法治观念和社会责任感；培养学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律的德才兼备的专业技术人才，成为合格的公民和社会主义建设者。			
2	毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想概论	本课程是高校思想政治理论课的核心课程。课程以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义理论为重点，通过学习使学生认识理解运用中国化的马克思主义理论及方法；认识毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的思想内涵、理论要点、历史地位和指导作用；掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质；帮助学生坚定走中国特色社会主义道路的信念，树立建设中国特色社会主义，实现中华民族伟大复兴的共同理想；培养学生运用马克思主义中国化理论的立场、观点和方法分析和解决问题的能力；培养学生成为中国特色社会主义事业的合格建设者和接班人。	72/4	人文社会科学知识包括政治学。	
3	大学英语（听说）	英语课程是机电一体化专业学生必修的一门公共基础课程。课程以培养学生实际应用英语的能力为目标，不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重职场环境下语言交际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流与沟通的能力。同时，英语课程要帮助学生掌握有效的学习方法和策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	72/4	具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养。	英语2级、3级、4级
4	计算机应用基础	具备使用适当汉字输入方法，获得较高文字录入速度的能力；具备Windows文件(文件夹)相关操作及功能设置、Windows运行环境设置和应用软件安装与卸载的能力；具有熟练运用Word进行文档编辑和排版操作、Excel表格图表操作、PowerPoint演示文稿制作的能力；具备微机系统的简单维护能力；具备使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的能力。	36/2	计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用Office工具进行项目开发文档的整理(Word)、报告的演示(Powerpoint)、格的绘制与数据的处理(Excel)的能力，利用建	计算机等级证书一级、二级

				模软件绘制软件开发相关图形的能力。	
5	大学体育	本门课程主要通过教育学生积极参与各种体育运动,基本形成终身体育的意识和习惯,具备较好的体育文化素养,要求学生熟练掌握2-3项体育运动的基本方法和技能,能制订简便的运动计划,科学地进行体育锻炼,形成积极健康的生活方式,全面发展学生体能,提高运动能力,具备健康的体魄,能正确处理常见运动损伤,达到改善学生心理状态,建立良好的人际关系,养成积极乐观的生活态度,自觉运用适宜的方法调节自己的情绪,在运动中获得快乐,体验成功的喜悦的目的,并培养学生吃苦耐劳、勇敢无畏、坚忍不拔的意志品质和团结友爱,虚心好学、勇于进取的优良品德和创新意识,表现出良好的体育道德和高尚的团队精神。	72/4	具有健康的体魄和良好的身体素质;具有积极的人生态度和良好的心理调适能力。	
6	体育健康测试		36/2		
7	就业指导	本课程主要是通过建立以课堂教学为主,个性化就业创业指导为辅,理论和实践课程交替进行的教学模式,切实提高学生就业竞争力,为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习,使学生了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,掌握求职的技巧和礼仪及树立创业意识。	18/1	人文社会科学知识,既强调职业在一个生涯发展中的重要地位,又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯规划和发展自主意识,促使大学生理性地规划自身未来的发展,树立正确的就业观,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	
8	大学生创新创业基础	通过创新创业课程教学,在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神等方面达到以下目标: (1)使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活	18/1	人文社会科学知识包含很强的理论性、政策性、科学性和实践性知识。	

		<p>动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>(2) 使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p> <p>(3) 使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p>			
9	大学生心理健康	<p>通过主体体验性《大学生心理健康教育》课程教学，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；通过该课程的实训模块，进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。</p>	9/0.5	人文社会科学知识包括社会学、法学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。要求具有独立生活、独立思考、独立判断的能力。	
10	形势与政策	<p>本课程结合当前的国际、国内形势，关注社会焦点，分析社会热点，传达讲解国家最新的方针政策，使学生紧跟时代，了解时代的特点和要求，理解国家方针政策的作用和意义，在大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场，成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	36/2	人文社会科学知识包括政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。	
11	社交礼仪	<p>本课程主要培养学生的个人形象、个人仪态仪表、社交礼仪、公共礼仪、社交礼仪、求职礼仪、职业礼仪、聚会与宴会礼仪以及涉外礼仪。</p>	36/2	本课程主要提高学生的个人形象，教会学生社交礼仪，提升学生社会竞争力。	
12	演讲口才	<p>本课程主要培养学生日常社交用语、演讲技巧、论辩技巧等技能。</p>	36/2	本课程主要培养学生的日常社交能力，提高学生的演讲口才和论辩技巧。	
13	应用文写作	<p>本门课程主要培养学生常用应用文书、社交礼仪文书写作、行政文书、事物文书、会议文书、科技文书、法律文书的写作。</p>	36/2	本课程主要让学生了解常用应用文的格式，提高学生的写作能力。	

表 8 专业课程

序号	课程名称	教育目标 (关键知识、能力、素质)	折算学时/学分	支撑的培养规格	融入职业资格标准说明
1	机械制图与计算机绘图	培养学生掌握计算机绘制工程图样的方法和技巧，提高学生 CAD 制图的速度和质量，并为学生学习后续课程及以后的工作打下必要的基础。	108/6	掌握绘图工具的使用方法以及利用 AutoCAD 软件绘图。	AutoCAD 软件绘图员
2	实用电工与电子技术	掌握常用电工工具和仪表的使用方法；掌握电子元器件的测试；掌握直流电路的基础知识；掌握正弦交流电的基本知识和安全用电；掌握基本放大器、负反馈放大器、集成运算放大器和功率放大器及其应用；掌握直流稳压电源的基本知识；掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本逻辑关系。	72/4	具备较好的理解能力、动手能力；会独立学习、独立决策、正确进行自我定位能力；具备理论联系实际能力；具备灵活的处理问题的方法能力；具备较强的责任感和严谨的工作作风；具备良好的心理素质和克服困难的能力。	中级电工
3	公差配合与技术测量	掌握标准化和互换性的基本概念及有关的基本术语和定义；掌握本课程中几何量公差标准的主要内容；学会根据机器和零件的功能要求，选用几何量公差与配合；掌握测量技术的基本概念、基本规定；掌握常用测量器具的种类、应用范围检测方法；了解与本课程有关的技术政策法规。	36/2	具有与本课程有关的识图、标注、执行国家标准、使用技术资料的能力；正确选用现场计量器具检测产品的基本技能及分析零件质量的能力。	
4	机械基础	掌握工程材料与热处理、热加工基础知识；掌握金属切削加工基本知识；掌握一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，掌握材料的选用和结构设计的方法；具有对机构和零件进行分析计算的能力、一定的制图能力和使用技术资料的能力；能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的能力。	108/6	能够根据实际生产要求选择合理的工程材料和热处理工艺；能够根据实际生产要求选择合理的毛坯成型方法；能够根据工件加工要求选择合理的加工方法和加工设备；能够合理选用工、量具；掌握常用工量具的使用方法。	车工、钳工、焊工中级
5	C 语	通过 C 语言程序设计的学习，	72/4	通过 C 语言程序设计的	

	言程序设计	使学生掌握 C 语言的语法格式和数据结构类型，能顺利编写 C 语言程序。		学习，增强学生的编程能力，为后面的《电气控制与 PLC》等课程奠定学习基础。	
6	UG 三维建模	制定合理工作计划和方案，并正确实施方案；能够应用所学的工艺知识，解决产品设计中出现的问题；培养学生自主学习和独立解决问题的能力。	72/4	能独立完成产品的造型；能正确的使用软件完成零件的设计。	
7	液压与气动技术	能较好的掌握液压与气压传动的概念和基础知识；能较好的掌握液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用；具有阅读并分析典型液压与气压传动系统组成、工作原理及特点的能力；具有的液压与气压传动系统调试和排故的能力。	64/4	通过本门课程的学习，培养学生的动手能力和实践操作能力，在学习专业知识的同时，培养学生分析问题解决问题的能力；使学生掌握液压与气动技术在工程项目中的应用。能结合原理图完成系统装调和维护；能对简单的系统进行升级和改造。	
8	电气控制与 PLC 技术	能对生产典型生产机械的电气控制线路进行基本掌握；掌握常用简单电气控制线路的故障检修；熟练应用基本指令和步进指令是 PLC 编程的基础；掌握 PLC 中引入功能指令，用于数据的传送、运算、变换及程序控制等功能。	72/4	通过本门课程的学习，培养学生的动手能力和实践操作能力，在学习专业知识的同时，培养学生分析问题解决问题的能力；使学生掌握 PLC 的工程应用、维护和使用以及 PLC 在基本电气控制线路的应用、分析与维护。	
9	数控加工工艺与编程	能读懂和编制车削类零件的数控车削加工工艺文件；能使用通用夹具进行零件定位与装夹； 能根据数控车床加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具； 能进行数控加工程序的编制及调整；能利用数控车床进行轮廓、螺纹、槽及孔的加工；能进行零件的长度、内径、外径、螺纹和角度的精度检验；能进行简单配合件的加工；能对数控机床进行日常的维护保养。	180/10	能够根据学习任务要求，制定合理工作计划和方案，并正确实施方案；能够应用所学的工艺知识，解决数控车削加工中出现的问题；培养学生自主学习和独立解决问题的能力。	车工、铣工操作工中级

10	电机驱动与伺服控制	掌握变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的工作原理及其在工业控制中的应用。	72/4	通过本课程的学习，使学生进一步掌握电机驱动与伺服控制系统在工业中的应用。	
11	机电设备故障诊断与维护	能进行电动机及其常用电气元件的接线及其选型；能熟练分析常用低压控制电器工作原理；能绘制电气控制电路的原理图和接线图；能进行继电器-接触器控制线路的安装与调试；能根据电气控制需要，选择 PLC 的型号及相应的输入、输出端子并正确接线。	72/4	能够实现 PLC 实际应用的迁移能力，对不同类型的 PLC 控制系统有较强的理解运用能力；能够在生产现场通过电气控制图纸以及说明书，对机电设备实现电气控制分析；能够了解常用电气控制系统接线，能够诊断和处理各类电气控制故障。	设备装调工中级
12	现代制造技术	了解现代制造技术的发展历程和特点；了解 CAD/CAM 技术的发展历程及软硬件配置；理解集成制造、逆向工程、虚拟制造的概念；理解各种快速成型的原理；对其他先进制造技术，如：并行工程技术、敏捷制造技术、精量生产技术、绿色制造技术有一定的了解。	72/4	通过该课程的学习使学生掌握更多的机械制造的理论及设备操作的方法，能有针对性的正确选择应用，使学生具备更加经济的选择加工工艺方法的能力，并提高其解决关键工艺难题的能力。	

表 9 其他课程

序号	课程名称	教育目标 (关键知识、能力、素质)	折算学时/学分	支撑的培养规格	融入职业资格标准说明
1	车工（数控）技能培训与考证	能读懂和编制车削类零件的数控车削加工工艺文件；能使用通用夹具进行零件定位与装夹；能根据数控车床加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具；能进行数控加工程序的编制及调整；能利用数控车床进行轮廓、螺纹、槽及孔的加工；能进行零件的长度、内径、外径、螺纹和角度的精度检验；能进行简单配合件的加工；能对数控车床进行	72/4	在实际加工过程中，严格遵守安全操作规程，同时具有质量效率意识；通过小组合作完成学习项目，培养学生与人沟通和团队协作精神；在教学中，及时对学生的进步进行鼓励，培养学生的自信心；培养学生独立思考的学习习惯，求真务实、踏实严谨的工作作风；通过学习和体验，	

		日常的维护保养。		使学生树立正确的世界观、人生观、价值观。	
2	铣工（加工中心）技能培训与考证	能够熟练操作数控铣床和加工中心；能够完成典型零件加工工艺的制定；能够完成典型零件数控铣削加工程序编制；能够完成中级工标准的零件加工；能进行数控加工程序的编制及调整；能对数控机床进行日常的维护保养。	72/4	能够根据学习任务要求，制定合理工作计划和方案，并正确实施方案；能够应用所学的工艺知识，解决加工中心数控铣削加工中出现的问题；培养学生自主学习和独立解决问题的能力。	
3	电工技能培训及考证	会熟练使用电工工具；能执行电气线路安装规程、规范、标准；会识别低压电器、根据要求选择其规格与型号；能安装电力拖动基本线路；会识别电子元器件；会安装电子线路；会基本电工电子仪表的使用与维护；会安装通用机床控制电路；会分析常见机床电路。	72/4	具有良好的行为规范和职业道德；具有较强的组织协调能力和团结协作的能力；具有较强的语言表达和与人交往、沟通的能力；具有较强的质量意识和客户服务意识；具有较强的心理素质和克服困难的能力；具备逐步掌握和不断提高搜集、处理、运用社会信息的方法和技能，学会独立思考、提出疑问和进行反思的能力。	
4	数控机床故障诊断与维修	掌握数控机床精度检验及验收的方法；掌握数控机床日常保养与维护的方法；掌握数控机床机械图纸的读图及主要部件的安装、调试与维护；掌握 CNC 单元的电气连接、调试与维修；掌握伺服系统的安装、调试与维修；	72/4	通过本课程的学习，使学生掌握数控机床结构、原理与维修的基本常识、理论方法，掌握典型故障维修的基本技能；使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能的能力。	
5	工业机器人编程	使学生掌握工业机器人的基本操作，熟悉工业机器人的常用指令及相关参数设置，能完成工业机器人码垛、切割、焊接以及装配等项目的编程。	72/4	学生通过本课程的学习，能独立完成工业机器人的设置以及编程，提高学生的编程能力。	
6	自动化生产线装调与维护	选择自动生产线所用的传感器并正确使用安装，能进行位置调整；能进行自动生产线的气路的连接及调整；能进行自动化生产线电路的设计及连接；能进行 PLC 程序的设计；能进行变频器的参数的设置及调试；能进行伺服驱动装置的参数设置及调试；能进行自动生产线各个工作站的安装及	72/4	培养学生具有对步进电机、变频器等设备参数的设置与调试能力；具有正确阅读并设计电气原理图、电气安装图的能力；使学生学会选择、识别电气元件，具有电气控制系统的安装与调试的能力。	

		调试；能进行自动化生产线的故障分析。		
--	--	--------------------	--	--

表 10 集中实践性教学项目一览表

序号	项目名称	项目内容	折算学时/学分	支撑的培养规格和岗位能力	融入职业资格标准说明
1	入学教育与军训	学习学院的各项学生规章制度、对学生进行安全教育、校史校情教育、党史国情教育、奖助学金政策、心理健康教育、站军姿、齐步走、踢正步、整理内务、走方队、跑步走、原地踏步等	2W/2	增强学生的集体团队意识、教育学生守规矩、勤学习、掌握基本军事知识和技能	
2	毕业设计（毕业论文）	通过毕业设计着重培养学生综合分析和解决问题的能力及独立工作能力、组织管理和社交能力；提高学生的思想品德，工作态度及作风等诸方面素质。增强事业心和责任感，提高毕业生全面素质。	2W/2	通过毕业设计提高学生独立工作能力、组织管理和社交能力；提高学生的思想品德，工作态度及作风等诸方面素质。	
3	毕业实习	本课程目的在于开阔学生的视野，使学生将所学知识及技能做一次全面的总结并应用于岗位实践，熟悉自己将要从事的行业运行情况，较全面地获得本专业生产实际中最常用的技术知识、管理知识和实际操作技能；提高学生的职业素质和独立工作能力，激励学生的敬业、创业精神，为就业做好心理准备，为毕业后走向工作岗位打下扎实的基础。	22W/22	学生通过到企业真实工作岗位从事真实生产或工程实践，全面适应企业工作环境；培养和锻炼实际工作能力；为下一步零距离就业打下坚实基础。	

八、专业人才培养实施流程

（一）专业人才培养模式

根据区域经济发展、专业人才素质、职业岗位能力需求等调研的结果，在现代学徒制试点人才培养的大环境下，机电一体化专业与企业建立了长效的合作机制，在人才培养的过程中确立了以学校、企业为主体的定位，共同探索并完善“双主体、双课堂、双队伍、双身份”的“四双”育人环境，进一步实现“校企联动、四双育人、双项并进”的人才培养模式。依托现代学徒制试点项目，深化校企双方合作，以学校、企业为项目实施的主体，以教室、工厂为课堂，以企业技术骨干、在校专任教师为师资队伍，以学生进校直至毕业实现员工身份的转变为目标，以机电设备安装、调试、维护与维修和机械加工为专业发展的方向。

以产业发展为背景，以职业发展为导向，根据工作岗位（群）的知识、能力和素质要求，坚持“以学生为本”，突出“个性、就业、发展”为内涵的工学一体人才培养改革思想，发挥校企“双主体”的各自优势，以“共育共管、共享共担”为校企双方人才培养模式建设内涵，将工学交替贯穿在人才培养全过程，注重培养学生的职业素养与社会主义核心价值观。

“校企联动、四双育人、双项并进”的人才培养模式框架如图 3 所示。

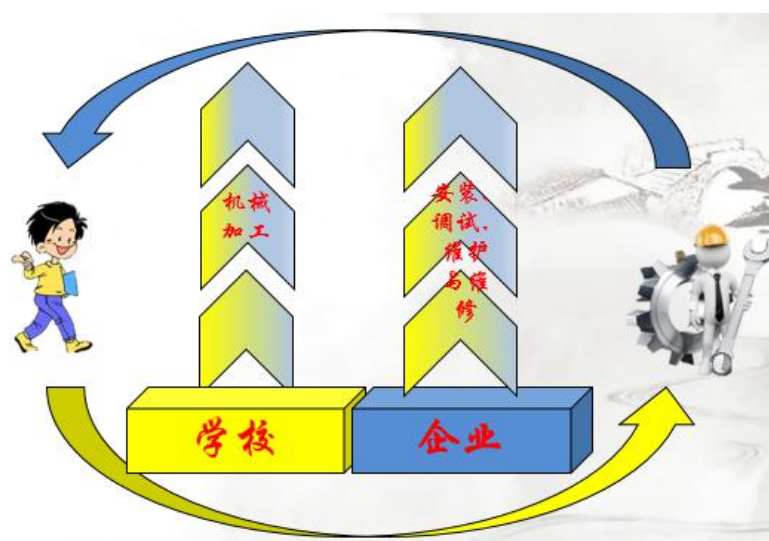


图 3 “校企联动、四双育人、双项并进”人才培养模式框架

（二）专业人才培养方案具体实施

在组织保障方面建立起专业建设指导委员会和专业建设委员会，执行专业建设两级责任体系，专业建设指导委员会主要完成工作任务立项、监管，专业建设委员会主要执行完成建设任务。明确分工，落实责任，有效保障和推进“双主体、双课堂、双队伍、双身份”的“四双”育人环境始终贯穿于人才培养的全过程，其基本建设措施如下：

①在广安职教集团的基础上，积极主动联系地方政府、行业、企业，实现“四双”育人。

②在人才培养的过程中，始终将“校企联动、四双育人、双项并进”的培养模式贯穿于人才培养的全过程。

③践行“教师队伍与企业技术骨干为“双队伍”的师资队伍，实行多学期、分段式的校企联合授课的教学模式。

④在人才培养过程中，校企共同开发课程、共同建立实训基地、共同培养师资队伍，将企业的生产需求与学校的实际教学相结合。

人才培养过程中，实行课证互换，一种职业资格证书对应一门课程、一个技能大赛获奖证书对应一门课程，一个项目对应一门课程，明确职业资格证书等级、技能大赛获奖等级或项目级别对应课程分数，其对应表见表 11。

表 11 课证互换对应表

序号	行业、职业资格证书名称技能大赛获奖证书名称	证书等级要求	课程	校内鉴定部门
1	电工	中级以上	《实用电工与电子技术》 《电工技能培训及考证》	智能学院
2	车工	中级以上	《数控加工工艺与编程（1、2）》	智能学院
3	钳工	中级以上	《机械基础》	智能学院
4	焊工	中级以上	《机械基础》	智能学院
5	机床装调维修工	中级以上	《机电设备故障诊断与维修》 《自动化生产线装调与维护》	智能学院
6	省级以大赛获奖	三等奖以上	与大赛项目最接近课程	智能学院

备注：各专业不超过 6 学分，由于比赛项目的名称不定期更换，

建议在学分兑换时,要求培训指导教师提供该项比赛所用核心技术与哪一门所学课程要求掌握的知识最接近的说明。

九、专业人才培养实施保障

（一）专业（群）建设与发展委员会

表 12 专业建设发展委员会

委员会内职务	姓名	职称（职务）	所在单位
主任	王甫茂	纪委书记	广安职业技术学院
副主任	黄清驰	生产副总	广安耀业机械有限公司
副主任	李俊泓	二级学院院长	广安职业技术学院
委员	李浩	教研室主任	广安职业技术学院
委员	胡俞平	常务副总	四川广安光前集团有限公司
委员	张延辉	机械工程师	重庆广数机器人有限公司
委员	汤世雄	电气工程师	重庆广数机器人有限公司

（二）师资队伍

1. 师资队伍总体情况

机电一体化专业为学院重点专业，招生规模呈上升趋势，且毕业生就业形势良好，为保证学生的培育质量，确定师生比 1: 18，需要专业教师 15 名，专业现有专任教师 5 人，校内兼职教师 5 人，电学方面的有企业、大赛经验的专职教师缺口较大，为保证方案的顺利实施，将引进专业教师 5 人，专任教师应具有本科及以上学历，具有企业一线工作经验一年以上，聘请兼职教师 5 名，兼职教师应具有专科及以上学历，具有中级以上职称，具有五年以上企业一线工作经验，熟悉机电设备安装、调试、维护与维修以及自动化生产线安装与调试相关专业技术知识；培养专业带头人 2 名，其中一名来自企业；培养专业负责人 1 名；培养骨干教师 3 名。校企联合授课情况见表 13 所示。

表 13 校企联合授课情况

序号	课程名称	开课学期	学时 / 学分	开课模式	备注
1	《液压与气动技术》	3	64/4	校企联合授课	要求具有企业实际生产经验 2 年以上，熟悉车、钳、焊、数控加工、3D 打印等加工技术
2	《现代制造技术》	5	72/4		
3	《机电设备故障诊断与维修》	4	108/6		要求具有设备维护、维修、安装调试经验 2 年以上，熟悉使用西门子 PLC SP7-1200 系列，并能熟练的使用软件构建设备间的通讯。
4	《自动化生产线装调与维护》	5	72/4		

2. 师资队伍结构情况

近年来，专业师资队伍发展重点实施了“外引内培”发展措施，先是教师学历学位提升、企业挂职实践、国家与省级培训等内培措施，后又聘请职教专家指导专业建设、聘用企业技术人员和能工巧匠承担专业教学任务等外引措施，取得了较好成效。机电一体化教学团队的双师素质比大于 70%，讲师及以上职称达到 80%以上，具有企业生产一线经验的老师应到达 90%以上，研究生及以上的高学历教师在团队中占比高于 50%，教师平均年龄应小于 35 岁，为落实新的人才培养模式提供了重要保障。

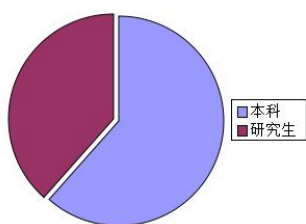


图 4 机电一体化专业教师学历比例

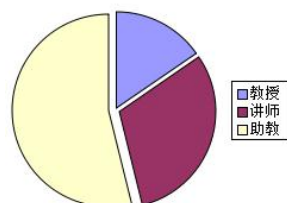


图 5 机电一体化专业教师职称比例

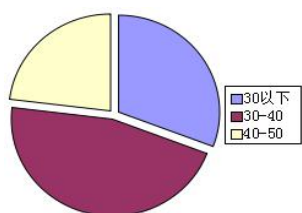


图 6 机电一体化专业教师年龄比例

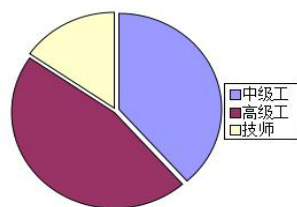


图 7 机电一体化专业教师职业资格等级比例

(三) 教学设施

1. 校内实践教学条件

拥有生产性实训教学场所——机电实训中心，占地约 2000 平方米；设备总值 700 余万元，所购设备具有综合性、先进性、可拆装性、灵活组合性等特点。能满足学生的气动、液压、PLC、传感器、变频器、伺服电机、数控设备操作、机电设备装配、调试、维护与保养等实训要求，真实模拟与还原企业生产情景，实现集实践性、开放性和职业性于一体的真实项目、真实设备、真实要求的“三真”立体式实践教学，强化实践育人，满足机电一体化技术专业和智能制造专业群的人才培养要求。校内实验实训条件建设如表 2-2

表 14 校内实验实训条件建设

实训区域	主要设备名称	数量 (台、套)	建设 情况	支撑课程	备注
加工中心实训区	数控加工实训中心	3	已建	《数控加工工艺与编程（2）》、《数控机床故障诊断与维护》	机电实训中心
数控车工实训区	数控车床	10	已建	《机械制造基础》、《数控加工工艺与编程（1）》、《数控机床故障诊断与维护》	
车工实训区	普通车床	10	已建	《机械基础》	
焊工实训区	交流弧焊机	6	已建	《机械基础》	
	二氧化碳保护焊机	2			
	氩弧焊机	2			
刀具刃磨实训区	砂轮机	6	已建	《机械基础》、《数控加工工艺与编程》	
绘图实训室	图板	50	已建	《机械基础》、《机械制图与计算机绘图》	
	绘图桌椅	30			
拆装实训区	普车（小）	10	已建	《机械基础》、《机电故障诊断与维修》、《数控机床故障诊断与维护》	
	数控车床	2			
	平面磨床	1			
钳工实训区	拆装型四工位	20	已建	《机械基础》	

	钳工桌及配套工具				
	台式钻床	8			
材料实训区	金相显微镜	4	已建	《机械基础》	
	抛光机	1			
	洛氏硬度计	2			
	布氏硬度计	2			
	高温电阻炉	1			
	高温回火炉	2			
特种加工实训区	普通铣床	2	已建	《机械基础》、《现代制造技术》	
	外圆磨床	1			
	数控线切割机床	2			
	数控电火花机床	1			
液压、气动实训区域	液压、气动实训展台	8	已建	《液压与气动技术》、《机械基础》	
电工电子实训室	电工实训操作平台	12	已建	《电工技能培训及考证》、《实用电工与电子技术》	致用楼-10
机床电气控制与PLC实训室	机床电气控制平台	4	已建	《电气控制与PLC应用技术》、《机电故障诊断与维修》、《数控机床故障诊断与维护》	致用楼-101
	高级电工考核平台	6			
	PLC编程软件	6			
工程技术仿真实训室	电脑	50	已建	《UG三维建模》、《机械制图与计算机绘图》	致用楼-411
	数控仿真软件	50			
工业机器人	机器人工作站	5	已建	《工业机器人现场编程》、《自动化生	机

应用人才培养中心	省赛（广数）平台	1		产线安装与维护》	电实训中心
	国赛（华航）平台	1			
	自动化生产线实训区	1	在建		
机电设备维修实训室	数控设备维修平台	6	未建	《电气控制与 PLC 应用技术》、《机电故障诊断与维修》、《数控机床故障诊断与维护》	
	配套工具、座椅、工具架	6	未建		
现代制造实训室	3D 打印机	4	在建	《UG 三维建模》、《现代制造技术》等	
	电脑、配套三维建模软件、工具、刀具等	4	在建		
PLC 基础实训室	西门子 1200、西门子 300 等 PLC 软件与硬件	6	未建	《电气控制与 PLC 应用技术》、《机电故障诊断与维修》、《数控机床故障诊断与维护》	
	能承载博图 1200、1500 系列软件正常运行的电脑、电机、指示灯等附件	6	未建		

2. 校外实习实训条件

针对目前企业岗位需求与专业培养目标吻合，主动为企业与学生互选搭建平台。注重精细操作，加强过程管理，使校外教学与校内教学同步、同序、同质，实现从教学计划制定、课程建设、识岗、习岗、顶岗实习乃至就业等方面与用人企业的“深度耦合”，通过周到的服务工作促使企业反哺专业建设。已建成 4 个校外实习基地，保障学生顶岗实习的教学的需要。同时校外实训基地定期接纳教师到企业锻炼，提高教师的专业技术水平；学院聘请企业骨干技术人员来院担任兼职教师、参与课程开发或开设专业讲座，择优推荐毕业生到合作企业就业，并通过与企业合作开展横向技术课题研究、为企业开展员工技术培训等工作，进一步深化学校与企业的现代学徒制合作。

以生产性实训项目开发、职场环境与氛围建设、专兼结合的项目教学团队建设、企业化管理机制创新等内容作为校内外实习实训基地建设的核心内涵，从每一个实习实训基地的定位、设计规划到建设的具体环节切实加以落实，以保障开放型实习实训基地的制度建设。

借助国家学徒制建设项目资金，引入企业 6S 管理理念，借助企业文化和管理理念，创新管理体制，为实践教学提供保障。以“广安耀业机械有限公司”“重庆广数机器人有限公司”的制度建设为蓝本，开展调研，进行文化、管理、创新创业教育机制、第三方评价考核等制度建设，健全实践教学体系，营造职业化学习、实践的工作环境。机电一体化专业校外实训基地建设情况如表 15 所示。

表 15 校外实训基地建设情况表

序号	基地名称	合作内容	建立时间	备注
1	光前集团实训基地	1. 课程开发； 2. 实训室建设； 3. 实训项目开发； 4. 师资培养； 5. 学生顶岗。	2011 年 9 月	
2	台泥（广安）实训基地	1. 课程开发； 2. 实训项目开发； 3. 师资培养； 4. 学生顶岗。	2012 年 6 月	
3	耀业机械实训基地	1. 课程开发； 2. 实训室建设； 3. 学生顶岗。	2013 年 10 月	
4	艾瑞顺实训基地	4. 实训室建设； 5. 实训项目开发； 6. 学生顶岗。	2014 年 5 月	
5	重庆秋天齿轮有限公司	1. 实训室建设； 2. 实训项目开发； 3. 学生顶岗。	2016 年 11 月	
6	北京华航机器人科技有限公司	1. 课程开发； 2. 实训室建设；	2016 年	
7	华数机器人有限公司	1. 课程开发； 2. 实训室建设；	2018 年	
8	广数机器人有限公司	1. 课程开发； 2. 实训室建设； 3. 顶岗实习；	2018 年	

（四）教学资源

1. 教材的选用要求

教材选用必须参照课程标准和规定，优先选用国家近三年“规划教材”，凡未经教育部全国教材审定委员会审定通过的教材一律不得使用，地方教材和校本教材择优选用。

教材的选用既要符合教学大纲的规定，又要符合学校专业培养的方向，同时兼顾本校学生的实际知识水平和接受能力。选用教材内容即易被学生接受，又能提高学生的知识和技能。教材中要求文字和符号要规范化，图表正确、清晰、文图配合恰当。每两年调整一次教材的选用对落后的教材要及时淘汰，保证教材内容更有利于培养出对社会发展、经济建设有用的人才。

鼓励教师积极投入到教材编写的行列，多出教材，出好教材，提高教师教材的编写水平和能力，同时为我校工业机器人技术专业提供更适合学生发展的优秀教材，更好地为教学改革服务。凡未经学校有关部门同意的自编、他编教材(或教辅)，不管正式出版与否均不能作为正式选用教材(教辅)。

表 16 校本教材规划表

序号	教材名称	出版时间	支撑课程	开发单位
1	金工技术基础	2016 年	机械基础实训	广安职业技术学院
2	典型数控机床实训	2016 年	数控加工工艺与编程	广安职业技术学院
3	工业机器人现场编程	2018 年	工业机器人现场编程	校企共同开发
4	工业机器人离线编程	2019 年	工业机器人离线编程	校企共同开发
5	电气控制与 PLC 应用技术	2020 年	电气控制与 PLC 应用技术	校企共同开发

2. 图书信息资源

机电一体化专业属于操作性、实践性很强的专业，专业教学内容需要与当时的行业、企业要求相结合，因此为了实施职业标准与教学内容的无缝对接，机电一体化专业专门建立了专业教学资源库，建设情况如表 17 所示。

表 17 专业资源库建设情况表

序号	书名	书号	出版社	单价	数量	总价
1	机修钳工(2009年修订) —国家职业技能标准	155045.450	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
2	机修钳工—职业培训计划 培训大纲	7-5045-5364-6	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
3	机修钳工(初级)—教材	978-7-5045-6582-2	中国劳动社会保障出版社	22	1	22
4	机修钳工(中级)—教材	978-7-5045-6632-4	中国劳动社会保障出版社	26	1	26
5	机修钳工(高级)—教材	978-7-5045-6689-8	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
6	机修钳工(技师高级技 师)—教材	978-7-5045-6655-3	中国劳动社会保障出版社	44	1	44
7	电工(2009年修订)— 国家职业技能标准	155045.434	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
8	电工—职业培训计划培 训大纲	978-7-5045-6030-8	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
9	电工(基础知识)—教材	978-7-5045-6362-0	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
10	电工(初级)—教材	978-7-5045-6446-7	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
11	电工(中级)—教材	978-7-5045-6352-1	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
12	电工(高级)—教材	978-7-5045-6671-3	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
13	电工(技师高级技师)— 教材	978-7-5045-6514-3	中国劳动社会保障出版社	36	1	36
14	钳工(2009年修订)— 国家职业技能标准	155045.451	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
15	钳工—职业培训计划培 训大纲	7-5045-5363-8	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
16	钳工(初级)—教材	978-7-5045-6596-9	中国劳动社会保障出版社	30	1	30
17	钳工(中级)—教材	978-7-5045-6643-0	中国劳动社会保障出版社	31	1	31
18	钳工(高级)—教材	978-7-5045-6588-4	中国劳动社会保障出版社	29	1	29
19	钳工(技师高级技师)— 教材	978-7-5045-6798-7	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
20	工具钳工(2009年修订) —国家职业技能标准	155045.449	中国劳动社会保障出版社	6	1	6

21	工具钳工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5368-9	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
22	工具钳工(初级)—教材	978-7-5045-6468-9	中国劳动社会保障出版社	23	1	23
23	工具钳工(中级)—教材	978-7-5045-6264-7	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
24	工具钳工(高级)—教材	978-7-5045-6515-0	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
25	工具钳工(技师高级技师)—教材	978-7-5045-6274-6	中国劳动社会保障出版社	36	1	36
26	加工中心操作工(2005年版)—国家职业标准	155045.214	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
27	加工中心操作工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5370-0	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
28	加工中心操作工(中级)(第2版)—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0491-2	中国劳动社会保障出版社	23	1	23
29	加工中心操作工(高级)(第2版)—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0492-9	中国劳动社会保障出版社	19	1	19
30	加工中心操作工(技师高级技师)(第2版)—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0490-5	中国劳动社会保障出版社	43	1	43
31	数控车工—国家职业标准	155045.225	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
32	数控车工—职业培训计划培训大纲	978-7-5045-5841-1	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
33	数控车工(中级)—教材	978-7-5045-6409-2	中国劳动社会保障出版社	30	1	30
34	数控车工(高级)—教材	978-7-5045-6384-2	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
35	数控车工(技师高级技师)—教材	978-7-5045-6783-3	中国劳动社会保障出版社	38	1	38
36	数控机床加工(数控车工)专业预备技师职业功能模块课程体系培养方案及课程大纲(试行)	978-7-5045-7732-0	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
37	数控车床维护与精度检验—预备技师数控机床加工(数控车工)专业教材	978-7-5045-8605-6	中国劳动社会保障出版社	13	1	13
38	数控车削加工—预备技师数控机床加工(数控车	978-7-5045-8763-3	中国劳动社会保障出版社	39	1	39

	工) 专业教材					
39	数控加工生产管理—数控机床加工(数控车工)专业预备技师职业功能模块教材	978-7-5045-8788-6	中国劳动社会保障出版社	9	1	9
40	小型机械产品制作——预备技师数控机床加工(数控车工)专业教材	978-7-5045-8930-9	中国劳动社会保障出版社	32	1	32
41	数控铣工—国家职业标准	155045.226	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
42	技能大赛实操解析与强化(数控铣工/加工中心分册)	978-7-5167-0729-6	中国劳动社会保障出版社	39	1	39
43	数控铣工—职业培训计划培训大纲	978-7-5045-4575-6	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
44	数控铣工(中级)——国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0987-0	中国劳动社会保障出版社	32	1	32
45	数控铣工(高级)——国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-1031-9	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
46	数控铣工(技师高级技师)——国家职业资格培训教程	978-7-5045-9925-4	中国劳动社会保障出版社	39	1	39
47	焊工(2009年修订)——国家职业技能标准	155045.441	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
48	焊工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5360-3	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
49	电焊工(初级)——职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-9695-6	中国劳动社会保障出版社	29	1	29
50	电焊工(中级)——教材	978-7-5045-8305-5	中国劳动社会保障出版社	27	1	27
51	电焊工(高级)——职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-8531-8	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
52	电焊工(技师高级技师)——职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-9120-3	中国劳动社会保障出版社	46	1	46
53	机械设计手册(第五版):单行本常用设计资料	978-7-122-07134-7	化学工业出版社	78	1	78
54	机械设计手册(第五版):单行本机械制图·精度设计	978-7-122-07135-4	化学工业出版社	35	1	35
55	机械设计手册(第五版):单行本常用机械工程材	978-7-122-07136-1	化学工业出版社	49	1	49

	料					
56	机械设计手册(第五版): 单行本机构	978-7-122-07137-8	化学工业出版社	35	1	35
57	机械设计手册(第五版): 单行本连接与紧固	978-7-122-07138-5	化学工业出版社	42	1	42
58	机械设计手册(第五版): 单行本轴及其连接	978-7-122-07139-2	化学工业出版社	45	1	45
59	机械设计手册(第五版): 单行本轴承	978-7-122-07140-8	化学工业出版社	62	1	62
60	机械设计手册(第五版): 单行本起重运输件·五金 件	978-7-122-07141-5	化学工业出版社	35	1	35
61	机械设计手册(第五版): 单行本润滑与密封	978-7-122-07142-2	化学工业出版社	49	1	49
62	机械设计手册(第五版): 单行本弹簧	978-7-122-07143-9	化学工业出版社	29	1	29
63	机械设计手册(第五版): 单行本机械传动	978-7-122-07128-6	化学工业出版社	88	1	88
64	机械设计手册(第五版): 单行本减(变)速器·电 机与电器	978-7-122-07129-3	化学工业出版社	75	1	75
65	机械设计手册(第五版): 单行本机械振动·机架设 计	978-7-122-07130-9	化学工业出版社	45	1	45
66	机械设计手册(第五版): 单行本液压传动	978-7-122-07131-6	化学工业出版社	88	1	88
67	机械设计手册(第五版): 单行本液压控制	978-7-122-07132-3	化学工业出版社	48	1	48
68	机械设计手册(第五版): 单行本气压传动	978-7-122-07133-0	化学工业出版社	68	1	68
69	机械加工工艺手册第2 版第1卷工艺基础卷	978-7-111-20602-9	机械工业出版社	110	1	110
70	机械加工工艺手册第2 版第2卷加工技术卷	978-7-111-20564-2	机械工业出版社	198	1	198

3. 数字资源

为提高机电一体化技术专业人才培养质量,提高学生的学习兴趣,丰富专业教学课堂,需要优化机电一体化技术专业资源库,资源库需求建设情况如 18 所示,网络教学资源如表 19 所示。

表 18 机电一体化专业资源库需求建设表

序号	资源名称	数量	单位	备注
1	精品在线开放课程	5	门	已完成 1 个
2	微课	50	个	已完成 20 个
3	试题库	5	门	已完成 2 个
4	教学资源库	5	门	已完成 1 个

表 19 机电一体化专业网络资源表

序号	资源名称	地址	备注
1	智慧职教官网	http://www.icve.com.cn/	
2	超星官网	http://www.xuexi365.com/	
3	爱课程官网	http://www.icourses.cn/home/	
4	慕课网官网	http://www.mooc.com/course/landingpagephp? from=phpkecheng	

（五）教学方法

按照专业培养方案及课程标准的内在要求，构建专业核心课程，课程采用“项目导向、任务驱动”的“理实一体化”教学模式。在课程教学中，突出以学生为主体，努力突破学生单一受教者的角色，使学生参与到教与学过程中，逐步实现“做中学、学中做”的教学模式，提高学生的操作动手能力。其次，加大网络课程资源建设，合理运用信息化教学手段、突破学生学习时间和空间的限制，使学生可以通过网络课程自主学习。

（六）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。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。

（七）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十、毕业要求

1. 学生应按培养方案要求，公共基础课必须修满 34.5 学分（含入学教育与军训 2 学分），专业课必须修满 57 学分，公共选修课至少修满 6 学分，专业选修课至少修满 12 学分，操行 6 学分，毕业实习与毕业论文共计 24 学分，总学分至少修满 139.5 学分。

2. 符合学校其他有关管理规定要求。

附 录

附录一：机电一体化专业调研报告

附录二：职业岗位及典型工作任务分析表

附录三：机电一体化专业课程标准

附录四：机电一体化专业人才培养方案修订说明

附录五：人才培养方案审批意见表

附录一：机电一体化调研报告

《机电一体化技术》专业人才需求的调研报告

智能学院机电工程教研室

为了适应全省经济建设的高速发展，满足地方经济发展需求，进一步推动高等教育体制改革，我院遵照教育部关于发展高等职业教育的有关精神，以及现代学徒制工作的全面展开，结合我院实际情况，加快机电一体化技术专业的建设步伐，并对机电一体化技术专业的人才需求进行了广泛地社会调研。

一、机电一体化专业简介

随着现代化工业生产的发展，自动化控制技术的集成应用正起着越来越重要的作用。由于气动技术、液压技术、传感器技术、PLC技术、网络及通讯技术等学科的强烈相互渗透而形成的机电一体化技术，已成为当今工业科技的重要组成部分。

机械技术可以承受较大载荷，但不易实现微小和复杂运动的控制，而电子技术则相反，不能承受较大载荷，却容易实现微小运动和复杂运动的控制。所以，传统意义上的机电一体化，主要指机械与电工电子及电气控制这两方面的一体化，并且明显偏重于机械方面。当前，科技发展的态势特别注重学科间的交叉、融合以及电子计算机的应用。机电一体化技术的内涵也发生了变化，它是利用电子技术、信息技术（主要包括传感器技术、控制技术、计算机技术等）使机械实现柔性化和智能化的技术。其本质是将电子技术引入机械控制中，也就是利用传感器检测机械运动，将检测信息输入计算机，计算得到能够实现预期运动的控制信号，由此来控制执行装置。机电一体化技术将机械技术与电子技术实现完美结合，充分发挥各自长处，实现互补。所以说，一件真正意义上的机电一体化产品，应具备两个明显特征：一是产品中要有运动机械；二是采用了电子技术，使运动机械实现柔性化和智能化。因而，机电一体化技术是自动化技术与机械设备紧密结合的产

物，也是机械设备向自动化方向发展的必然趋势。它的应用范围涉及了工业、农业、交通、能源、国防等众多领域，具有广阔的发展前景。

二、机电行业、企业岗位需求分析

当今，世界高科技竞争和突破正在创造着新的生产方式和经济秩序，高新技术渗透到传统产业，引起传统产业的深刻变革。机电一体化技术正是这场新技术革命中产生的新兴领域，机电一体化产品的功能，除了精度、动力、快速性外，更需要自动化、柔性化、信息化、智能化，逐步实现自适应、自控制、自组织、自我管理，向智能化过渡。从典型的机电一体化产品来看，如：数控机床、加工中心、机器人和机械手等，无一不是机械类、电子类、电脑类、电力电子类等技术集成融合成一体化，这必然需要机电一体化设备操作、维修、检测及管理的大量专业技术人员。广安地处川渝地区，有着优越的地理优势和自然资源，为经济的发展提供了得天独厚的条件，随着川渝地区经济的快速发展，给我们高职院校机电类专业的建设与发展提出了新的课题。同时，随着行业结构的调整和优化组合，各行业的发展进入了一个新的快速发展阶段，因此对人才的需求量大增。尤其是机电一体化技术，这种通用专业的技术人才需求量更大。另一方面，机电一体化技术的应用面广，在诸如农、林、牧、渔产品的深加工企业，食品加工、造纸、印刷以及交通运输以至现代商业企业等都离不开机电一体化技术。

为充分满足科技发展及社会诸多企业对多方位人才的需要，学院领导带领专业老师调研了一些中、小、微型企业公司，如长虹智能制造有限公司、利尔化工、四川广安光前集团有限公司、四川艾瑞顺钢结构有限公司、重庆广数机器人有限公司、广安耀业机械有限公司、台泥（广安）水泥有限公司等企业，这些单位大都是以高新技术为增长点，重点发展微电子、数控机床、模具设计与制造、智能仪器仪表、电子专用设备、智能制造等主导产业。机、电、信息技术的综合应用

是这些产业的主要特点。被调研的单位都涉及到机电一体化技术的应用，大部分岗位要求综合素质高，具备机、电技术综合应用知识的技能型人才。在分别与企业领导、人事管理人员、技术人员、毕业生进行深入交流和座谈后，充分意识到随着科学技术的不断进步和社会经济的迅猛发展，特别是近年来川渝地区高新技术产业的迅速崛起，社会人才需求格局发生了很大变化。机电一体化专业作为电气自动化、机械制造等专业的补充与延伸，机电类应用型、技能型人才将成为各企业争夺的对象。企、事业单位急需一线设备操作、维护、维修、保养类人才，尤其是综合技术应用人才为我们的毕业生提供了广阔的就业空间。

调研表明，经济发达地区对机电一体化专业的高职毕业生需求是巨大的，前提是毕业生具备实际工作能力。因此，为了适应区域经济和高新技术产业发展的需要，满足社会急需，我院对机电一体化技术专业进行了改革调整，该专业以社会发展对机电专业高职人才需求为着眼点，建立一个科学、完善、具有高职教育特色的教学体系。突出应用性、整合性、实践性、先进性、综合性的原则，使毕业生既能掌握机电一体化设备的安装、使用、调试、维修、维护、检测、管理、产品加工等专业理论知识，又能熟练进行机电产品的维修及数控机床的操作、编程及维护保养等技术。它是我校对社会需求做出的快速反应，与区域经济的发展和高新技术状况是同步的。这一措施适应了地方经济区产业结构的调整方向，适应了企、事业单位对人才的需求，适应了学生今后继续学习和可持续发展的需要。调整方向后的机电一体化技术专业以现代学徒制为依托，深入开展校企合作，为人才培养提供了新途径，提高了课程的整合性、技术的先进性、知识的综合性，使该专业的毕业生具有复合型人才的特色。

三、机电一体化技术的现状与发展趋势

1. 机电一体化技术的发展需要大量的专业技术人员

当今，世界高科技竞争和突破正在创造着新的生产方式和经济秩序，高新技术渗透到传统产业，引起传统产业的深刻变革。机电一体化正是这场新技术革命中产生的新兴领域，机电一体化产品的功能，除了精度、动力、快速性外，更需要自动化、柔性化、信息化、智能化，逐步实现自适应、自控制、自组织、自管理，向智能化过渡。从典型的机电一体化产品来看，如：数控机床、加工中心、工业机器人等，无一不是机械类、电子类、电脑类、电力电子、液压气动类等集成融合成一体化，这必然需要机电一体化设备操作、维修、检测及管理的技术人员。

2. 我国急需机电一体化技术应用性专门技术人才

近年来，虽然机械大行情趋于下降趋势，但高等职业技术学院的机电专业毕业生依然供不应求，就业前景一片光明。在未来的几年甚至十几年内，随着中国 2025 计划和智能制造的影响，机电一体化专业的需求将会迎来新的增长。因此，我们要充分利用这一契机，发挥职业教育的优势，加大对机电一体化技术专业教学改革的力度，迅速扩大在机电一体化人才培养市场的份额。

3. 本省及广安地区需要大量的机电一体化专业技术人员

近几年，我省经济区经济高速发展，并已成为我国著名的经济区和制造业基地，工业产值逐年攀升，各种成分的经济为了在日益激烈的市场竞争中占有一席之地，大量引进高新技术设备已成为必然，其中机电一体化产品更是占主导地位。通过调研发现广安地区高等技术工人紧缺，且年龄偏大，制造业中具有高等技术资格的人员很少。

4. 机电设备维修行业对机电一体化技术人员的需求

近些年，各企业培养了许多机电一体化设备的设计、制造和使用人才，但是在机电设备，尤其是大中型机电一体化设备，如：工业机器人、数控机床、加工中心的维修领域中，维修、维护、安装调试等岗位缺口较大。国内机电一体化维修行业从业人员中，具有高职及其

以上学历水平的技术人员仅占很小比例，许多厂家不得不高薪聘请国内外专业人士，但还是不能满足现代生产的需求。为此，应加强机电设备维修行业人才的培养，加大改革力度，为企业的发展及时输送应用性专门人才是我们义不容辞的义务。

5. 新形势的发展需求大量的专业人才

随着毕业生就业制度改革的不深入，毕业生已面向人才市场，面向社会，打破地区、行业限制，自主择业，双向选择，这势必会加大广安及周边地区人才的需求量。因此，机电一体化专业高职人才具有长远而广阔的社会需求。

四、机电一体化专业人才培养方案的依据

（一）专业设置的指导思想

本专业主要面向现代制造技术、数控加工、智能制造、汽车制造与维修行业、电子制造等机电行业，适应机械生产第一线需要，培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的机电一体化专业必备的基础理论和专门知识，具备从事机械设备的基本操作、维护、装调，以及自动控制系统的设计、安装、调试、运行、维护等工作，具有严谨务实的科学态度和创新能力的的高素质技能型人才。

（二）机电一体化专业的社会需求

我们正处于科学技术日新月异的时代，信息技术飞速发展，新技术、新工艺、新设备不断产生。技术进步对社会职业的种类和职业活动的内容产生了极大的影响，也导致产业结构和职业结构的不断更新、变化，新旧工种的更替周期加快，职业流动愈加频繁。作为培养一线生产和管理岗位人才的职业技术学院，更应关注职业需求的变化趋势。调研情况表明，传统的机械工业已增加了新的内涵，产品的加工制造手段也逐渐被新技术所取代。机、电技术的融合交叉越来越多，以往的学科体系和过细的专业教学已满足不了现实的需要。通过调研我们发现目前机械行业最缺的人才：一是复合型管理人才，即既懂技术又

懂管理，能按市场经济规律组织产品生产，把握企业方向的高级人才；二是具有创新意识的高级技术人才；三是既懂技术又懂营销，了解市场行情，又能提出改进意见的人才；四是智能型高级技工。通过分析，我们认为对于高等职业技术学院，我们的培养目标是使毕业生走入工作岗位后，经过锻炼最终成为后两种人才。

从几个调研的单位产品中看出，产品科技含量愈来愈高，不但包括机械、电子、微机、光电技术，还有激光、通信、各种新型传感器等内容，这些单位的产品已不是某单一技术领域的产品。这些产品已随着时代技术的发展、社会的进步，发生了深刻的变化。社会的用人要求也随之而变，机电一体化专业改革和调整正是弥补了这种不足，并突出了复合型、应用型、实践型人才的培养目标。更能适应企业与社会对人才知识结构和综合能力的需求。我们通过对各企事业单位调研资料的汇总，发现用人单位急需以下岗位人才：

- (1) 机电产品的制造加工；
- (2) 机电产品的组装、调试；
- (3) 机电设备的操作、维护；
- (4) 机电产品的销售、技术服务、检验与管理；
- (5) 自动化生产线的调试维护等；
- (6) 生产一线服务人才；
- (7) 生产现场工艺技术人员。

上述岗位在原有传统行业中融进了高新技术。有些机电产品和大型生产线应用了微机、软件、PLC，微电子、激光技术，并采用各种新型的传感器来检测和控制，其产品的制造手段也不断更新，如激光加工、数控加工等等。这些岗位群所要求的专业知识和技能突出了应用性和综合化，所需要的人才是能直接有效地服务于生产一线的技能型人才。

(三) 教学条件

教育有其自身的规律，职业技术学院的专业设置与调整，在强调市场需求导向的同时，必须考虑学校自身条件，并保证专业培养目标的实现。

1. 培养计划可行性论证

机电行业是国民经济的支柱产业，有着广阔的发展前景，对生产第一线应用型人才的需求越来越多。我院为了适应社会和经济的发展的需要，努力把机电一体化专业办成我院的拳头专业，在保证质量的前提下，逐步扩大招生规模。我院师资、图书资料、实验室等条件都能满足教学的需要。

2. 教材建设规划

我院机电一体化专业教材采用教育部高职高专规划和推荐教材和自编教材相结合的教材体系。我系自编了一批实践实训补充教材，基本形成了一套较为适用的教材体系。

3. 师资队伍建设目标规划

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育和进行教学改革的中心环节。

本专业师资建设规划如下：

- (1) 引进一批电专业方面的高层次人才；
- (2) 与国家重点院校及特色办学的高职院校建立合作关系，选送访问学者，提高教师的专业水平；
- (3) 选送专业教师下企业跟随企业技术骨干做项目，提高教师技术水平和教学能力；
- (4) 淡化理论教学与实践教学的界限，采用交叉培训（养）的方式，建设“双师型”教师队伍。
- (5) 聘任一批业务水平高、责任心强、相对稳定的企业技术骨干为兼职教师，尤其是请专家到校短期任教，进行科研指导；

(6) 加强师德教育，为人师表，敬业爱生；转变教育观念，进行素质教育，提高实践能力，培养创新意识。

4. 实验室建设情况

我院机电一体化专业实验设施经过近几年的积累和完善，机械方面的设施设备已经能满足教学的要求，但在电方面还有所欠缺，建议加大 PLC、电控、传感器等方面设施设备的投入，以达到机械、电气同步发展。

5. 实践教学基地建设目标规划

高职教育作为高等教育改革的一个重要方面，具有鲜明的特点。既要使高职毕业生具有扎实的机电理论知识，又要具备熟练的操作技能，而实习、实训设施的状况决定着操作技能的培养。

五、结束语

社会对人才的需求是多方面多层次的，而目前社会对应用型人才的需求是短缺的，这一层次人才的培养就要靠高等职业教育。同时我们应该认识到，高职要发展不能光靠学校和教育部门本身，更要与劳动保障和人事部门共同联手，以市场需求为导向，走产学研结合之路，只有这样，才能解决接受高职教育学生的就业问题。技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。要以能力为本位构建培养方案，对职业岗位进行能力分解，以技术应用能力和岗位工作技能为支撑，明确专业领域核心能力，并围绕核心能力的培养形成专业领域课程体系。培养方案要体现相关职业资格证书的要求，以使学生毕业时确实具备相应的上岗能力。

总之，通过对川渝地区企业的走访与调研，对机电类行业技能型人才的需求及培养模式的探索有了新的认识，并积累了宝贵的经验，对专业教学改革有着重要的指导意义。

附录二：职业岗位及典型工作任务分析表

根据对行业企业市场调研的结果确定该领域的典型工作岗位，并对典型工作岗位进行分析，确定典型工作任务。结合行业企业的要求，对典型工作任务进行分析，确定其对职员的专业能力、社会能力和方法能力。典型工作任务及其职业能力分析如表 1 所示。

表 1 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务分析	能力要求	课程设置	职业资格证书
机械加工	(1) 阅读工艺文件； (2) 生产准备； (3) 机床准备； (4) 程序调用； (5) 程序试运行； (6) 工件加工； (7) 工件拆卸； (8) 工件送检； (9) 机床清洁、整理、保养。	(1) 能够读懂装配图并拆画零件图； (2) 能够读懂工艺文件； (3) 能够正确选择、使用组合夹具和专用夹具； (4) 能够分析并计算夹具的定位误差； (5) 能够选择刀具的材料、结构和几何参数； (6) 能够正确选择和使用工装、量具、刀具； (7) 能够正确设置机床参数； (8) 能够正确使用辅助工具。	《机械制图与计算机绘图》 《实用电工与电子技术》 《机械基础》 《数控加工工艺与编程》 《现代制造技术》 《车工（数控）技能培训与考证》《铣工（加工中心）技能培训及考证》。	中（高）级车工； 中（高）级铣工；
机电设备安装、调试、维护与维修	(1) 负责设备的管理，故障诊断和排除，填写维修日志； (2) 安装、调试、维护设备； (3) 对设备保养记录进行总结分析，发现问题及时上报解决； (4) 机械设备发生故障、损坏时，进行修理或采取临时措施及时解决。	(1) 能够填写机械设备维修记录； (2) 能够掌握机械设备的安装要求并能正确按装； (3) 能够掌握机械设备的维护保养的要求并能正确对机械设备的进行保养； (4) 能够操作机械设备； (5) 掌握机械设备的工作原理。	《机械制图与计算机绘图》、《机械基础》、《电气控制与PLC应用技术》、《电机驱动与伺服控制》、《自动线设备安装调试与维护》、《机电设备故障诊断与维修》、《工业机器人现场编程与调试》。	焊工、钳工、电工、车工、维修工中级。

附录三：机电一体化课程标准

附录四：人才培养方案审批表

广安职业技术学院人才培养方案审批表

智能制造与能源工程 学院 机电一体化技术 专业 专业负责人 严胜利

专业负责人制（修）订说明：

1. 经过专业教师的多方走访、座谈与调研，在专业方向上逐步向机械设备安装、维护与维修方向上靠拢，现专业设有机械加工和机械设备安装、维护和维修两个方向，核心课程共6门，每个方向各安排了4门，平台学习课程共7门。学生学习方向的选择主要体现在第4、5学期的限选课程上，加工方向主要完成《车工（数控）技能培训及考证》、《铣工（加工中心）技能培训及考证》、《工业机器人编程》的学习，维修方向主要完成《数控机床故障诊断与维修》、《电工技能培训与考证》、《自动化生产线装调与维护》的学习。

2. 为落实国家推行的1+X证书毕业试点工作，特在专业选修课中设定了车工、铣工、电工、机床装调维修工的相应课程，并将专业选修课分为方向一（机械加工）与方向二（设备调试与维修）两个方向，每个方向均设3门限选课程，第4学期限选1门，第5学期限选2门，人数不足30人时，以人数多的为准。

3. 为强化专业学生的礼仪社交，以及说写能力，特在公共基础中加入《社交礼仪》、《演讲与口才》和《应用文写作》三门课程。

专业负责人签字：

年 月 日

教研室主任审核意见：

教研室主任签字：

年 月 日

<p>二级学院 审批意见</p>	<p>二级学院院长签字（盖章）： 年 月 日</p>
<p>教务处 审批意见</p>	<p>签字（盖章）： 年 月 日</p>
<p>学校 审批意见</p>	<p>学校领导签字： 年 月 日</p>