

广安职业技术学院 机电一体化技术专业人才培养方案

智能制造与汽车工程学院
2022年4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
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	3
(一) 课程体系构建思路	3
(二) 课程设置	5
七、教学总体安排	25
(一) 学分学时要求	25
(二) 课堂教学安排	26
八、实施保障	31
(一) 人才培养方案制定流程	31
(二) 专业人才培养模式	31
(三) 专业人才培养方案具体实施	34
(四) 人才培养实施保障	37
九、毕业要求	47
十、人才培养方案审批	47

广安职业技术学院

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机电一体化技术(460301)

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群	职业资格证书或职业技能等级证书或行业企业证书
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34) 金属制品、机械和设备修理业(35)	设备工程技术人员(2-02-07-04) 机械设备修理人员(6-31-01)	机电一体化设备维修技术员(首岗) 自动生产线运维技术员(辅岗)	机床装调维修工(中级) /机器视觉应用(中级) /机器视觉调试工程师

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具有良好的人文素养、职业道德、创新意识、工匠精神，以及较强的就业能力和可持续发展能力；掌握必备的机电设备安装、调试、维护、维修理论和技能，面向川渝及周边区域的装备制造行业，培养从事机电一体化设备装调与维修的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质目标

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感

和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；

(7) 具有精益求精、质量至上的工匠精神。

2.知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

(4) 掌握常用工程材料及热处理、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、机器视觉、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人等技术的专业知识；

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；

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

(8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3.能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；
- (5) 能选择和使用常用电工仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；
- (6) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；
- (7) 能独立完成常用机电设备的现场编程、加工与保养；
- (8) 能进行常见机械加工设备的故障诊断和维修；
- (9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

根据对川渝及周边地区机电行业调研的结果,分析机电一体化设备维修工作岗位与典型工作任务,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,结合工业机器人技术专业群三层次模块化课程体系的整体要求,构建了机电一体化技术专业课程体系。素质、能力与课程设置关系见图 1 所示。

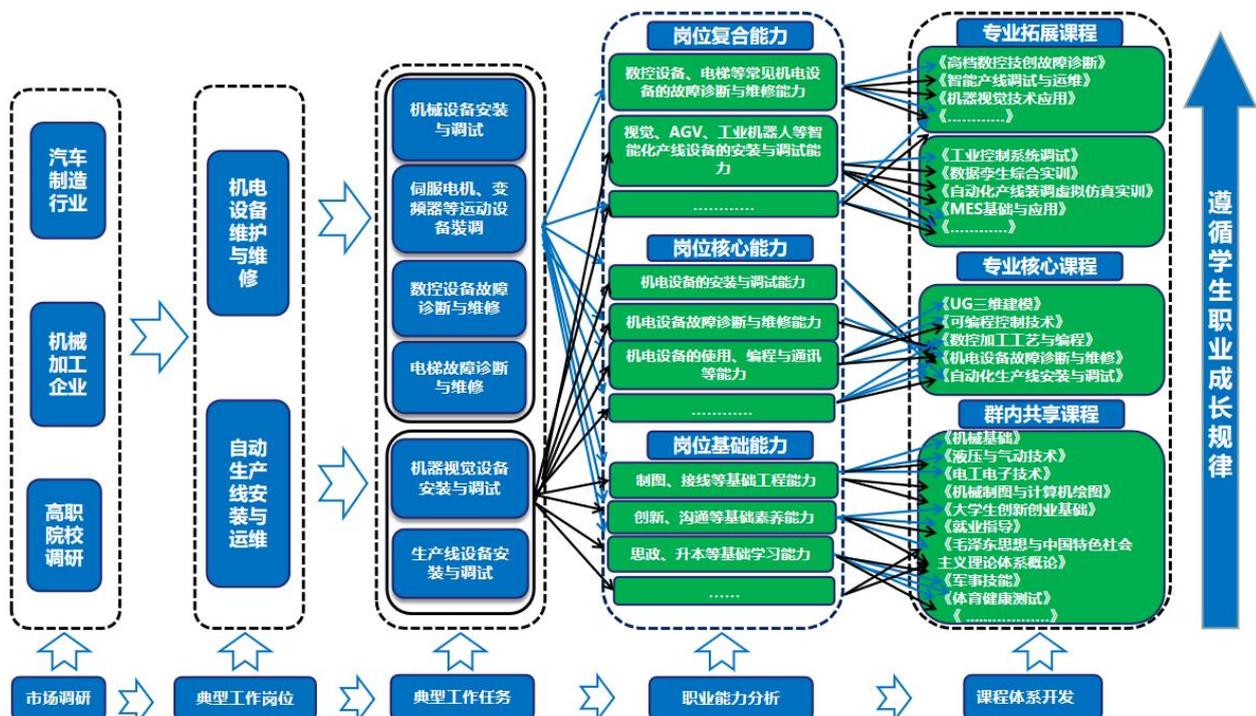


图 1 机电一体化专业课程体系开发流程图

以学校“一主线、两主体、三体系、四交替”实践育人新模式，创新实践“123+N”人才培养策略。以产教联盟育人平台，实施“X证书”与“国家职业资格证书”双证书融通，建立“通识—核心—复合”三层级实践能力体系，遵循学生成长渐进规律形成群内通识能力共享、核心能力分立、复合能力互选

的三层次模块化课程体系。三层次模块化课程体系见图2。



图2 三层次模块化课程体系图

(二) 课程设置

1. 公共基础课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证、课赛、课项互证说明
1	公共基础课	公共必修课	思想道德与法治(1)	D1100137	1.5	24	<p>知识目标: 掌握思想道德有关知识; 了解基本法律知识。</p> <p>能力目标: 适应“中国制造 2025”战略对人才需求, 具有良好的机电人文素养、机电人的职业道德和机电人的创新意识; 提升学生在机电一体化设备维修服务中德行规范意识和能力; 在机电一体化服务过程中具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力</p> <p>素养目标: 在机电一体化维修及服务中践行社会主义核心价值观, 尊重和维 护宪法法律权威, 提升机电人的职业道德素质和法治素养, 解决机电一体化维修及服务过程中遇到的实际问题, 在机电一体化领域自觉担当中华民族复兴的历史大任。</p>	<p>主要教学内容: 担当复兴大任、成就时代新人; 领悟人生真谛; 追求远大理想坚定崇高信念; 继承优良传统 弘扬中国精神; 明确价值要求 践行价值准则; 遵守道德规范 锤炼道德品格; 学习法治思想 提升法治素养。</p> <p>教学要求: 以教师为主导、以学生为中心, 通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式, 采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段, 运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。</p>	
2	公共基础课	公共必修课	思想道德与法治(2)	D1100138	1.5	24	<p>知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系; 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就; 透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p>能力目标: 树立马克思主义的历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强对机电一体化维修与服务过程中分析问题、解决问题的能力; 更好地把握中国的机电一体化国情、中国机电一体化的社会状况和自己的生活环 境, 在机电一体化的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p>素养目标: 引导学生在机电一体化技术服务和创新中深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好, 坚定对中国的机电一体化技术的自信心, 在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想, 书写绚丽的人生华章。</p>	<p>主要教学内容: 把握马克思主义中国化的科学内涵, 厘清各大理 论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容, 特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻; 讲清邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。</p> <p>教学要求: 采用线上线下混合式教学, 突出课程的理论性、实践性、时政性、实效性, 注重知识传授与价值引领。</p>	
3	公共基础课	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	D1100163	2	32	<p>知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系; 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就; 透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p>能力目标: 树立马克思主义的历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强对机电一体化维修与服务过程中分析问题、解决问题的能力; 更好地把握中国的机电一体化国情、中国机电一体化的社会状况和自己的生活环 境, 在机电一体化的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p>素养目标: 引导学生在机电一体化技术服务和创新中深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好, 坚定对中国的机电一体化技术的自信心, 在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想, 书写绚丽的人生华章。</p>	<p>主要教学内容: 把握马克思主义中国化的科学内涵, 厘清各大理 论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容, 特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻; 讲清邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。</p> <p>教学要求: 采用线上线下混合式教学, 突出课程的理论性、实践性、时政性、实效性, 注重知识传授与价值引领。</p>	

4	公共基础课	公共必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	D1100164	3	48	<p>知识目标：整体掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论逻辑、历史逻辑与实践逻辑，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心的党中央坚持解放思想、实事求是、守正创新，坚持用马克思主义之“矢”去射新时代中国之“的”的重大理论创新成果。</p> <p>能力目标：注重将党的创新理论教育与大学生的成长特点和认知规律结合起来，在知行合一、学以致用上下功夫，大力弘扬理论联系实际的优良学风，更加自觉用这一思想指导解决实际问题。</p> <p>素养目标：教育引导学生在人生抱负落实到脚踏实地的实际行动中来，把学习奋斗的具体目标同中华民族伟大复兴的伟大目标结合起来进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，增强政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，努力成长为担当民族复兴重任的时代新人。</p>	<p>主要教学内容：突出中国特色社会主义新时代这个重点，系统讲解党的十八大以来原创性思想、变革性实践、突破性进展和标志性成果，讲深讲透“两个结合”“两个确立”“十个明确”“十个方面的历史经验”“十四个坚持”“马克思主义中国化新的飞跃”</p> <p>教学要求：以专题式讲授为主，辅以案例式、研讨式教学。</p>
5	公共基础课	公共必修课	形势与政策(1)	D1100140	0.2	8	<p>知识目标：正确认识新时代国内外形势，关注热点焦点，掌握理论创新成果；正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标：认知事实，认同政策，认清趋势，能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，传承中国共产党在长期奋斗中形成的伟大建党精神，善于从历史中深刻领会“马克思主义为什么行，中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好”，在实践中坚定正确的政治立场和政治站位。</p> <p>素养目标：正确认识国内外形势，提高思想政治素质，坚定政治方向，理解党和国家方针政策，分清是非，积极思考和回答自己所面临的现实问题能力，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>	<p>主要教学内容：国内聚焦经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的建设发展以及治党建军的内容；国际聚焦经济政治形势、大国关系、周边关系以及国际热点问题，教育学生能够用马克思主义世界观和政治价值观来看待世界，分析形势，以辩证唯物主义和历史唯物主义作为科学的方法论指导。重点讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，世界和中国发展大势，开设全面从严治党、我国经济社会发展等国际、国内形势与政策专题。</p> <p>教学要求：依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
6	公共基础课	公共必修课	形势与政策(2)	D1100142	0.2	8	<p>知识目标：正确认识新时代国内外形势，关注热点焦点，掌握理论创新成果；正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标：认知事实，认同政策，认清趋势，能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，传承中国共产党在长期奋斗中形成的伟大建党精神，善于从历史中深刻领会“马克思主义为什么行，中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好”，在实践中坚定正确的政治立场和政治站位。</p> <p>素养目标：正确认识国内外形势，提高思想政治素质，坚定政治方向，理解党和国家方针政策，分清是非，积极思考和回答自己所面临的现实问题能力，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>	<p>主要教学内容：国内聚焦经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的建设发展以及治党建军的内容；国际聚焦经济政治形势、大国关系、周边关系以及国际热点问题，教育学生能够用马克思主义世界观和政治价值观来看待世界，分析形势，以辩证唯物主义和历史唯物主义作为科学的方法论指导。重点讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，世界和中国发展大势，开设全面从严治党、我国经济社会发展等国际、国内形势与政策专题。</p> <p>教学要求：依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>

7	公共基础课	公共必修课	形势与政策(3)	D1100143	0.2	8	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势,关注热点焦点,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 认知实事,认同政策,认清趋势,能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力,传承中国共产党在长期奋斗中形成的伟大建党精神,善于从历史中深刻领会“马克思主义为什么行,中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好”,在实践中坚定正确的政治立场和政治站位。</p> <p>素养目标: 正确认识国内外形势,提高思想政治素质,坚定政治方向,理解党和国家方针政策,分清是非,积极思考和回答自己所面临的现实问题能力,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>	<p>主要教学内容: 国内聚焦经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的建设发展以及治党建军的内容;国际聚焦经济政治形势、大国关系、周边关系以及国际热点问题,教育学生能够用马克思主义世界观和政治价值观来看待世界,分析形势,以辩证唯物主义和历史唯物主义作为科学的方法论指导。重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展等国际、国内形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
8	公共基础课	公共必修课	形势与政策(4)	D1100144	0.2	8	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势,关注热点焦点,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 认知实事,认同政策,认清趋势,能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力,传承中国共产党在长期奋斗中形成的伟大建党精神,善于从历史中深刻领会“马克思主义为什么行,中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好”,在实践中坚定正确的政治立场和政治站位。</p> <p>素养目标: 正确认识国内外形势,提高思想政治素质,坚定政治方向,理解党和国家方针政策,分清是非,积极思考和回答自己所面临的现实问题能力,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>	<p>主要教学内容: 国内聚焦经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的建设发展以及治党建军的内容;国际聚焦经济政治形势、大国关系、周边关系以及国际热点问题,教育学生能够用马克思主义世界观和政治价值观来看待世界,分析形势,以辩证唯物主义和历史唯物主义作为科学的方法论指导。重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展等国际、国内形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
9	公共基础课	公共必修课	形势与政策(5)	D1100145	0.2	8	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势,关注热点焦点,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 认知实事,认同政策,认清趋势,能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力,传承中国共产党在长期奋斗中形成的伟大建党精神,善于从历史中深刻领会“马克思主义为什么行,中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好”,在实践中坚定正确的政治立场和政治站位。</p> <p>素养目标: 正确认识国内外形势,提高思想政治素质,坚定政治方向,理解党和国家方针政策,分清是非,积极思考和回答自己所面临的现实问题能力,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>	<p>主要教学内容: 国内聚焦经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的建设发展以及治党建军的内容;国际聚焦经济政治形势、大国关系、周边关系以及国际热点问题,教育学生能够用马克思主义世界观和政治价值观来看待世界,分析形势,以辩证唯物主义和历史唯物主义作为科学的方法论指导。重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展等国际、国内形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>

10	公共基础课	公共必修课	大学生心理健康	D1100002	1	16	<p>知识目标：使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等。</p> <p>素养目标：能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>主要教学内容：健全和谐的人格；认识自我学会调适；大学生学习心理；大学生的人际关系；大学生的情绪调适；大学生性心理及调适；择业就业规划人生。</p> <p>教学要求：尽量降低理论深度，力求生动形象；密切联系生活实际，用实例丰富教学，力求生动有趣。</p>
11	公共基础课	公共必修课	大学体育（1）	D1300002	2	32	<p>知识目标：学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法，主要学习以提高有氧运动加休闲运动的理论知识与练习方法。</p> <p>能力目标：有意识地运用所学知识和技能，促进身心协调发展，提高抵抗疾病和适应机电一体化设备的运用企业，从事机电一体化产品的运行、调试、维护与管理等其他相关岗位工作环境的体能要求，表现出积极的生活态度，形成健康的生活方式。</p> <p>素养目标：养成主动、积极锻炼身体的意识，提高体育文化素养；加强独立从事体育锻炼的意识；培养“终身体育”的思想，为身心的全面发展打下基础。</p>	<p>主要教学内容：以国家学生体质健康测试为标准，学习跑、跳、投等运动技术，发展耐力素质、力量素质、速度素质（包括平衡能力、肌肉力量、稳定性、敏感性、灵敏性、协调性和反应速度等训练）。</p> <p>教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>
12	公共基础课	公共必修课	大学体育（2）	D1300003	2	32	<p>知识目标：通过本课程教学，使学生熟练掌握篮球运动基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力。</p> <p>能力目标：可以有意识地运用篮球运动知识和技能，促进身心协调发展，提高抵抗疾病和适应环境变化的能力，表现出积极的生活态度，形成健康的生活方式。</p> <p>素养目标：能自觉通过体育活动改善心理状态，克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。</p>	<p>主要教学内容：了解篮球运动项目发展趋势，学习篮球运动项目的基本技术、简单战术方法，并能较熟练的运用，具备该运动项目的赛事欣赏能力。</p> <p>教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>

13	公共基础课	公共必修课	信息技术	D1200043	3	48	<p>知识目标：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；理解信息技术在装备制造行业中的作用，了解信息技术与机电一体化技术的共通性，了解信息技术如何运用在自动化的技术框架、功能及部署模式等。</p> <p>能力目标：计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行文档的整理、报告的演示、表格的绘制与数据的处理的基本能力。加深对自动化的基本概念、发展历程的理解和对主流工具的认知。</p> <p>素养目标：主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。能以有效的方法和手段判断信息的可靠性、真实性、准确性和目的性；能综合利用各种信息资源、科学方法和信息技术工具解决问题；能综合利用相关数字化资源与工具，完成学习任务并具备创造性地解决问题的能力；明确在信息社会中，个体在文化修养、道德规范和行为自律等方面应尽的责任。</p>	<p>主要教学内容：依据高等职业教育专科信息技术课程标准（2021 年版），在文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容的基础上，拓展信息技术运用于流程自动化方面的内容。</p> <p>教学要求：通过案例式教学，使学生熟练掌握常用办公软件的使用。让学生对机器人流程自动化整体框架有初步的认知。全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>获得全国计算机一级及以上证书，该课程成绩评定为 80 分以上。</p>
14	公共基础课	公共必修课	军事理论	D1100101	2	32	<p>知识目标：掌握基本军事理论与军事技能。</p> <p>能力目标：运用所学理论思考、分析解决实际问题的能力。</p> <p>素养目标：增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p>主要教学内容：中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化装备。</p> <p>教学要求：以课堂教学和教师面授为主，应用微课、视频公开课等在线课程。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
15	公共基础课	公共必修课	军事技能	D1100110	2	48	<p>知识目标：理解国防内涵、国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体系、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生爱国热情，增强学生爱国意识。了解和掌握军事理论与军事技能。</p> <p>能力目标：掌握军事理论知识，了解现代科技在国防建设中的地位和作用，提升学生政治素养和爱国主义情操，树立正确三观，运用所学理论思考、分析解决实际问题的能力。</p> <p>素养目标：了解掌握基本军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高学生综合国防素质，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p>主要教学内容：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，开设与军事课相关的军事基础知识等选修课和讲座。</p> <p>教学要求：以课堂教学和教师面授为主，应用微课、视频公开课、讲座、营区参观等形式，结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	

16	公共基础课	公共必修课	体育健康测试(1)		1	24	<p>知识目标: 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标: 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标: 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容: 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p>教学要求: 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	
17	公共基础课	公共必修课	体育健康测试(2)		0.5	12	<p>知识目标: 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标: 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标: 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容: 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p>教学要求: 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	
18	公共基础课	公共必修课	体育健康测试(3)		0.5	12	<p>知识目标: 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标: 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标: 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容: 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p>教学要求: 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	

19	公共基础课	公共必修课	大学英语(1)	D1200044	2	32	<p>知识目标: 掌握问候及自我介绍、指路问路、健康生活、绿色环保主题相关的英语词汇及表达;掌握基础的英语语法知识如基本句型、名词的数、动词的时态、形容词的级。</p> <p>能力目标: 能听懂话题相关的英文对话;能阅读主题相关的简单文本材料;能围绕话题用英语进行口头交流和书面表达;能正确使用基本的语法知识。</p> <p>素养目标: 对中西方文化差异有理性、科学的认识,具有社会主义核心价值观,树立正确的世界观、人生观、价值观,树立中国文化自信,具有一定语言学习素养。</p>	<p>主要教学内容: 问候及自我介绍、问路指路、健康生活、绿色环保主题相关词汇、表达及文本材料;英语基本句型、名词的数、动词的时态、形容词的级。</p> <p>教学要求: 讲练结合,理实一体,线上与线下融合。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值观引领同步。</p>
20	公共基础课	公共必修课	大学英语(2)	D1200045	2	32	<p>知识目标: 掌握一定量的机电专业常用英语词汇,能用简单的英文表述其基本术语及用途,了解面试应该注意的事项,学会面试时的简单英文对话;学会用英文简单谈论本职工作;学会模拟套写个人简历和求职信。</p> <p>能力目标: 培养初步的用英语进行浅显的机电专业内容交流的听说能力,能够阅读浅显的机电方面的文献,能够恰当地使用工具书查阅和翻译相关资料并具有初步的自主学习能力,能够谈论和介绍个人熟悉的与学习专业有关的产品。</p> <p>素养目标: 树立正确的价值观,为学习国际先进科学技术打下初步的能力基础和知识基础并适应职业变化的需要,为国家培养合格优秀的匠心能将型人才奠定基础。</p>	<p>主要教学内容: 一定量的机电专业常用英语词汇,如:机械零件的构成、有关控制技术简单的英文表述及基本术语、数控机床及其主要零部件的英文名称以及其功能和用途等;产品介绍的相关句型;专业相关材料的阅读和翻译,面试应该注意的事项,面试时的简单英文对话;英文简单谈论本职工作;个人简历和求职信的书写。</p> <p>教学要求: 讲练结合,理实一体,线上与线下融合。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值观引领同步。</p>
21	公共基础课	公共必修课	职业生涯规划	D1100112	0.5	8	<p>知识目标: 掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法。</p> <p>能力目标: 形成职业生涯规划的能力,增强提高职业素质和职业能力的自觉性,做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。</p> <p>素养目标: 增强职业意识,形成正确的职业观,明确职业理想对人生发展的重要性。</p>	<p>主要教学内容: 职业生涯规划探索、自我探索、职业社会认知、确立职业生涯目标、大学生职业生涯规划制定与实施。</p> <p>教学要求: 结合专业实际和个人能力实际,合理进行生涯发展规划。</p>
22	公共基础课	公共必修课	就业指导	D1100031	0.5	8	<p>知识目标: 了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。</p> <p>能力目标: 提高职业道德实践能力,具备依法择业、依法从业能力和职业生涯设计能力。</p> <p>素养目标: 树立正确的职业观和就业观,养成适应职业要求的行为习惯,提高个人综合素养。</p>	<p>主要教学内容: 就业形势与就业政策、就业观念、就业心态与职业道德、职业生涯规划、人才测评与自我认知、求职方法与技巧、就业基本权益保护。</p> <p>教学要求: 结合专业实际和个人能力实际,合理进行就业和择业规划。</p>

23	公共基础课	公共必修课	大学生创新创业基础	D1100001	1	16	<p>知识目标：熟悉掌握创新思维的基本方法；了解创业的基本概念、原理和方法；掌握创业资源整合与创业计划书撰写方法；熟悉新企业开办流程。</p> <p>能力目标：形成创新创业者的科学思维，能进行创新应用；通过加强社交能力，提升信息获取与利用能力；能够独立撰写创业计划书等创业就业文件。</p> <p>素养目标：激发学生的创新创业意识，提高学生的社会责任感和创业精神，树立科学的创新创业观促进学生创业、就业和全面发展。</p>	<p>主要教学内容：本专业就业发展方向及知识技能准备；职业道德及就业素质要求；职业生涯规划；就业制度与形势、政策；就业准备；求职过程及就业面试技巧；求职策略；就业权益保护；自主创业；就业签约与派遣。</p> <p>教学要求：结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>
			小计		29	520		
24	公共基础课	公共限选课	应用文写作	D1200024	2	32	<p>知识目标：让学生掌握常见应用文的写作知识。</p> <p>能力目标：教学内容立足于学生现实需要，会偏重于让学生学会写作在校期间学习、生活和毕业后在工作岗位上运用的文种。</p> <p>素养目标：让学生熟悉现代行政公文、事务文书、礼仪文书和部分法律文书的写法。</p>	<p>主要教学内容：日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练。</p> <p>教学要求：结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>
25	公共基础课	公共限选课	高等数学(B1)	D1100015	2	32	<p>知识目标：掌握函数（初等函数）的概念、性质、运算；掌握函数连续性的概念和判定方法；掌握导数的概念、运算；掌握微分的概念、运算；会利用数学软件的求极限、求导；了解导数在专业问题中的简单应用。</p> <p>能力目标：培养学生的逻辑推理、分析和计算能力；通过与专业结合的应用案例，培养学生应用数学知识分析和解决实际问题的能力。</p> <p>素养目标：培养学生数学学习兴趣，提升学生数学文化素养，引导学生树立辩证唯物主义世界观；培养学生严谨思维、求实的作风和精益求精的科学精神。</p>	<p>主要教学内容：函数，函数的极限、函数的连续性；导数的概念、导数的运算、高阶导数、微分；导数在专业中的简单应用。</p> <p>教学要求：灵活采取讲授、问题探究、训练与实践，任务驱动等教学方法，基于现代信息技术辅助教学，教学内容尽量贴近专业、贴近应用。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>

26	公共基础课	公共限选课	高等数学(B2)	D1100016	2	32	<p>知识目标: 掌握利用导数求极限、单调性、极值和最值的方法; 掌握不定积分概算念、运算; 掌握向量代数与空间解析几何的基本概念和运算; 会利用数学软件的求积分; 掌握微积分解决与专业相关问题的经典案例, 能利用空间解析几何知识解决与专业相关数学问题。</p> <p>能力目标: 培养学生的分析、运算和观察能力; 培养学生空间想象能力; 通过与专业结合的应用案例, 培养学生理论联系实际、解决实际问题能力。</p> <p>素养目标: 增强学生数学文化素养, 引导学生树立辩证唯物主义世界观和终生学习的理念; 培养学生勤于实践、大胆探索、求真务实的思想意识和精益求精的科学精神。</p>	<p>主要教学内容: 洛必达法则、函数的单调性、函数的极值与最值; 不定积分的概念、不定积分的基本公式与运算法则、直接积分法、换元积分法与分部积分法; 向量及其线性运算、向量的乘法运算等; 解析几何在专业问题中的相关应用。</p> <p>教学要求: 灵活采取讲授、问题探究、训练与实践, 任务驱动等教学方法, 基于现代信息技术辅助教学, 教学内容尽量贴近专业、贴近应用。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
27	公共基础课	公共限选课	四史专题	D1100139	1	16	<p>知识目标: 围绕马克思主义经典著作, 了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。</p> <p>能力目标: 提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力, 传承中国共产党长期奋斗的伟大精神, 提高工作本领, 勇于担当作为。</p> <p>素质目标: 深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好, 深刻领悟中国共产党领导和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。</p>	<p>主要教学内容: 围绕马克思主义经典著作, 学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。</p> <p>教学要求: 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	网课
28	公共基础课	公共限选课	中国传统文化	D1100118	2	32	<p>知识目标: 掌握中国古诗词的常见格式, 掌握古诗词翻译方法。</p> <p>能力目标: 能够背诵常见古诗词, 明白常见古诗词的含义, 能够正确的翻译古诗词。</p> <p>素质目标: 传承中国民族精神, 弘扬优秀传统文化; 提升学生文化涵养, 丰富校园文化, 发挥文化传承作用; 引领学生形成高尚的道德情操、正确的价值取向。</p>	<p>主要教学内容: 诗经; 楚辞; 汉诗; 五言诗; 七言诗; 五言绝句; 五言律诗; 七言律诗; 词。</p>	
29	公共基础课	公共任选课	超星通识课程		6	96	<p>知识目标: 强调共识性教育, 围绕人文素质、科学思维能力、道德和价值观等方面开展。</p> <p>能力目标: 使学生拓宽视野、避免偏狭, 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p> <p>素质目标: 健全学生人格, 培养学生的社会责任感、培养全面发展的人才。</p>	<p>主要教学内容: 主要包括提高学生的文化品位、审美情趣和文化素养等内容。</p> <p>教学要求: 结合知识授课, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
			小计		15	240			

2.专业（技能）课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证互换
1	专业（技能）课程	专业基础课	机械制图	D3201826	6	96	<p>知识目标：掌握利用电脑进行 CAD 作图的方法；掌握对零部件进行测绘的方法与公差的标准；掌握机械制图中的绘图与测量标准；掌握常用作图工具与测量工具的使用方法。</p> <p>能力目标：能够绘制基本的零件图，装配图；能够对零部件进行测绘；能够使用电脑进行 CAD 作图；能够识读基本的机械图样。</p> <p>素养目标：培养学生识读机械图样的能力，使学生掌握绘制机械图样的方法；培养学生重视标准、精益求精的精神；使学生达到能够熟练识读，绘制使用机械图样的标准。</p>	<p>主要教学内容：机械制图的国家标准、工具使用方法、徒手作图的方法、投影法、三视图、立体表面交线、组合体视图、回转体视图、剖视图、断面图、常用零件的特殊表示法、零件图的识读、零件图的画法、装配图的识读、装配图的画法、对零部件的测绘，极限与配合；技术测量基础；形状和位置公差及测量；表面粗糙度及测量；圆锥的公差配合与测量；螺纹的公差配合与测量；圆柱齿轮传动的公差与测量；CAD 制图软件的使用方法。</p> <p>教学要求：本课程的教学内容应与实际生产实际情况相结合，引入是具体的零部件案例用于测绘实施授课，该课程需要实施理实一体化教学，通过实训项目练习，提高学生手工与电脑绘制机械图样能力。</p>	
2	专业（技能）课程	专业基础课	电工与电子技术	D3201824	4	64	<p>知识目标：熟练掌握接线、焊接的操作技能和安全用电规范；掌握关于我国市电和三相电的基本常识；掌握三相异步电动机的参数及启动运转原理。</p> <p>能力目标：能够计算电路回路中的电流值、电压值和电位值等；能够计算正弦电的频率、周期和幅值等，使学生达到电工中级及以上标准。</p> <p>素养目标：培养学生掌握最基础的电学知识；掌握基本电子器件（如电阻、电容、电感、二极管、三极管、Mos 管等）的电学性质。</p>	<p>主要教学内容：电路的三要素、电流、电压、电动势的概念、基尔霍夫定律、叠加定理、戴维南定理、正弦电的三要素、电阻、电感、电容的性质、谐振电路、磁性材料、变压器的基础知识、三相异步电动机的启动和运转原理、安全用电知识、基本的电气原理图解析。</p> <p>教学要求：本课程的教学内容涉及的许多电学定理应与实验相结合，课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学，通过实验研究，提高学生的电学操作技能和安全用电的素养。</p>	

3	专业 (技能)课程	专业基础课	机械基础	D3201827	6	96	<p>知识目标: 掌握工程材料与热处理、毛坯成形方法、金属切削加工知识; 掌握安全操作规程及机床保养知识; 了解实训中心规章制度及安全文明生产要求。</p> <p>能力目标: 能够使用工、量、刀具, 选用常用工程材料, 选用热处理工艺, 选择毛坯成形加工方式及金属切削加工方式; 能够进行钳工、焊接、车削基本加工; 会查阅技术手册、检索资料。</p> <p>素质目标: 培养学生刻苦钻研的学习态度, 脚踏实地的工作作风, 爱岗敬业与团队合作精神, 热爱劳动、遵守纪律的习惯, 理论联系实际的严谨作风及创新精神, 安全、文明、规范操作意识。</p>	<p>主要教学内容: 工程材料及热处理、毛坯成形方法、金属切削加工基础知识、钳工、焊接、车削等加工项目实训。</p> <p>教学要求: 在教学过程中融入校企合作成果, 充分利用校内实训设施设备, 以师带徒的教学模式, 深入开展“师徒”扩展式教学模式试点探究, 并充分利用线上学习资源, 开展线上线下混合式教学。课程教学要重视夯实基础, 突出重点难点; 要加强实验实训, 注重工学结合; 要创新教学手段, 强化课程建设。</p>
4	专业 (技能)课程	专业基础课	C 语言程序设计	D3201014	4	64	<p>知识目标: 掌握 C 语言程序的格式和整体结构, 熟悉 C 语言程序的软件开发环境; 学习 C 语言的语法和基本结构, 掌握 C 语言程序构成的基本要素和三大结构 (顺序结构、选择结构、循环结构); 掌握数组、函数、指针、结构体类型设计和文件访问操作方法。</p> <p>能力目标: 能够读懂一般的 C 语言程序; 能够编写一定的 C 语言程序。</p> <p>素养目标: 培养学生逻辑思维能力, 适应后续工业机器人及 PLC 课程的学习; 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神。</p>	<p>主要教学内容: 计算机程序、计算机语言、C 程序的设计、C 程序的算法和语法、C 程序的数据类型、C 程序顺序结构程序的设计、C 程序选择结构程序的设计、C 程序循环结构程序的设计、C 程序中数组、函数、预处理命令的使用、C 程序指针、结构体的运用、C 程序文件与输入/输出; C 程序的综合运用培养。</p> <p>教学要求: 本课程的教学内容附有综合程序设计实训, 给出了一些经典题目, 根据实际问题有针对性的进行程序设计和解答, 培养学生设计和应用程序的能力, 以达到全国计算机等级一二级的标准, 适应社会及企业要求。</p>

5	专业 (技能)课程	专业基础课	液压与气动技术	D3200838	3	48	<p>知识目标: 掌握液压与气压传动的概念和基础知识;掌握液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用。</p> <p>能力目标: 能结合设备实际及厂家随机提供的液压、气动原理图等技术资料读懂系统控制原理;能通过原理图查阅相关样本,进行元器件的参数查阅;能根据实际和需求对系统进行基础维护和局部改造。</p> <p>素养目标: 通过本课程的学习,让学生具备液压与气动传动应用的基本技能。</p>	<p>主要教学内容: 液压部分:常用液压泵的分类及应用特点;压力、速度和方向控制阀的基本原理和使用场合认知;液压辅助元件的认识;典型控制回路的分析及工厂实际案例分析;液压缸的常用种类介绍及缸规格的选择;气路部分:以“亚德客”样本的基础,以液压的理论知识类比气路知识,综合分析比较各自应用场合;如何通过样本对气源处理、减压阀、节流阀、换向阀、消音器、快速接头、磁性开关等基本元件进行选型;通过大量的气路应用进行实训,提升安装和调试技能。</p> <p>教学要求: 本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合,引入企业实际生产案例辅助实施授课。该课程需要结合实训平台和自己开发的实训项目进行课堂演示和学生训练。最终以期提高学生对液压与气动部分知识的综合应用能力。</p>	
6	专业 (技能)课程	专业基础课	专业认知课	D3200936	1	16	<p>知识目标: 掌握专业发展现状,了解专业发展前景与就业去向。</p> <p>能力目标: 知晓专业的开设课程,能分清专业课与基础课。</p> <p>素养目标: 培养学吃苦耐劳的精神,热爱祖国、热爱人民的道德情操,提高学生对专业的认识,帮助学生建立人生价值观。</p>	<p>主要教学内容: 社会主义核心价值观;习近平总书记的系列讲话;专业整体情况、发展前景、开设课程、能力培养、岗位定位、就业去向。</p> <p>教学要求: 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	
7	专业 (技能)课程	专业核心课	UG 三维建模	D3201494	4	64	<p>知识目标: 掌握 UG 软件的工作界面与基本设置;掌握 UG 软件的二维草图设计;掌握 UG 软件的三维设计;掌握 UG 软件的装配设计;掌握 UG 软件的工程图设计;掌握 UG 软件的曲面设计。</p> <p>能力目标: 能够为后续的数控车床及工业机器人课程打下牢固的建模基础;能够为后续工作中的其他三维建模软件的学习打下基础。</p> <p>素养目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生达到从图纸到实物的独立建模设计能力。</p>	<p>主要教学内容: UG 软件二维草图的设计、UG 软件三维模型的设计、UG 软件拉伸、回转、扫掠等命令的综合运用、UG 软件从个体到整体的装配设计、UG 软件工程图的设计、UG 软件零件曲面设计。</p> <p>教学要求: 本课程的教学内容于本专业后续课程相扣,为后续课程的建模打下基础。本课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实训练习,提高学生的三维建模能力,以及工程图纸的输出能力。</p>	取得 X 证书:机械产品三维模型设计,兑换细节见表 2

8	专业 (技能)课程	专业核心课程	数控加工工艺与编程 (1)	D3201000	4	64	<p>知识目标: 掌握数控车削工艺文件的编写; 掌握 G00、G01、G90、G71 等轴类零件加工指令的格式、轨迹与注意事项。</p> <p>能力目标: 具备独立完成台阶、锥度、圆弧、切槽等轴类零件装夹方案、刀具选取、尺寸计算、程序编辑等工艺分析的能力; 能完成 90° 外圆车刀、切槽刀、93° 尖刀等常用刀具的刃磨与对刀; 能正确使用、维护与识读千分尺、游标卡尺等常用量具; 能独立完成台阶轴、圆弧轴等常见轴类零件的粗精加工与检验; 能完成车床的日常保养与维护。</p> <p>素养目标: 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; 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。</p>	<p>主要教学内容: 车间安全常识; 数控车床操作规程; 手动、自动、单段等机床操作方法的学习; 对刀操作; 快速定位、直线插补、圆弧插补、内外径粗车复合循环等编程指令格式与注意事项的学习; 数控车床程序的输入与调试; 斯沃仿真软件的操作方法; 轴类零件加工工艺的分析; 90° 外圆车刀等常见车刀的刀具角度、刃磨方法与注意事项; 加工精度检验及工件合格性判断; 根据零件加工误差, 分析产生原因, 提出解决方案。</p> <p>教学要求: 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
9	专业 (技能)课程	专业核心课程	可编程控制技术	D3201460	4	64	<p>知识目标: 掌握可编程控制器的基本知识 with 操作技能, 锻炼学生可编程控制器技术的基本应用能力, 使得学生能够在生产现场进行简单的程序设计。</p> <p>能力目标: 能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作, 初步形成解决生产现场实际问题的运用能力。</p> <p>素养目标: 培养学生勤动脑会思考的学习能力以及一丝不苟、踏实严谨的工作态度, 培养学生探索新知识新技术的思维能力, 提高学生爱岗敬业、团结友爱、开拓创新、勤奋好学的综合素养。</p>	<p>主要教学内容: 了解可编程控制器的基本概念与原理, 了解其发展现状、分类、作用与应用领域; 熟悉可编程控制器系统的基本组成和硬件配置; 掌握控制器硬件系统安装、检修、维护方法, 掌握控制编程软件的使用方法 with 编程方式; 学会控制器进行程序设计、编写、下载、调试与运行的方式; 掌握控制器电气典型工程案例的控制方法; 学会控制器通信方式 with 组态运行。</p> <p>教学要求: 课程应根据电气自动化生产企业中可编程控制系统生产实际设计教学情境, 通过相应的教学载体, 采用“教、学、做”一体化式教学方式组织教学。</p>	机器人系统集成交赛项、工业机器人技术应用赛项获省级三等奖以上, 兑换细节见表 2
10	专业 (技能)课程	专业核心课程	数控加工工艺与编程 (2)	D3201001	4	64	<p>知识目标: 掌握数控铣削工艺文件的编写; 掌握 G00、G01、G41、G42、G80、G85 等平面类零件加工指令的格式、轨迹与注意事项; 掌握 UG 三维建模加工模块的实用方法; 掌握自动编程的程序后置处理方法。</p> <p>能力目标: 能阅读和理解零件数控铣床和加工中心的程序, 能利用斯沃仿真软件、UG 三维建模, 实现零件程序的自动生成与验证; 能根据零件图样要求, 分析装夹、校正方案、刀具选择、尺寸计算等加工工艺内容。</p> <p>素养目标: 培养学生质量效率意识, 以及自主学习, 独立解决问题的能力。</p>	<p>主要教学内容: 铣床、加工中心设备的基本操作与对刀; 常规夹具的使用与校正; 掌握 UG 自动编程软件加工模块的参数设置与程序的后置处理; 数控铣床、加工中心的常用编程指令; 数控铣、加工中心加工槽、面、孔等常规加工内容的加工工艺。</p> <p>教学要求: 教、学、做有机融合, 把理论学习和实践训练贯穿始终。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	

11	专业（技能）课程	专业核心课	机电设备故障诊断与维修	D3301266	4	96	<p>知识目标：掌握典型机床设备进行常见故障诊断与维修的基本技能，具备一定的基础维护和设备保养知识。</p> <p>能力目标：能结合电气原理图进行功能分析、故障可能判定和排除处理；能进行常规的基础保养和机械部套的拆装和维修。</p> <p>素养目标：培养学生的质量意识、服务意识，使之具有良好的行为规范与职业道德。</p>	<p>主要教学内容：掌握 C6140A、Z3040、T68、桥式起重机等典型机床的电气系统的故障诊断分析和相关知识补充延伸；掌握机床的常规保养、零部件拆装。</p> <p>教学要求：本课程的教学要求重视学生的分析问题能力和实际动手能力的培养和提高。同时培养学生良好的职业习惯。</p>	<p>获得机器人系统集成赛项三等奖以上，兑换细节见表2</p>
12	专业（技能）课程	专业核心课	智能产线装调与维护	D3301265	4	96	<p>知识目标：掌握常用工具、仪器、仪表，根据生产线的装配工艺安装和调试机械部件、气动元件及回路；掌握传感器等电气元件的安装与调试方法；掌握自动化生产线 PLC 控制系统设计的方法，并能够根据控制对象的控制要求设计基本控制程序并进行现场调试；掌握步进电机及变频器的参数设置方法。</p> <p>能力目标：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；学会选择 PLC 控制系统的通信方式，熟练应用 PLC 通信协议实现设备各组成部分之间的通信，并进行现场调试。</p> <p>素养目标：具有克服困难与挫折的勇气，细心、踏实、认真的工作作风。</p>	<p>主要教学内容：自动生产线上传感器的选择、安装与调试；自动生产线的气路连接与调整；自动化生产线电路图的识读、绘制与连接；产线 PLC 程序的编辑；产线变频器的参数的设置及调试；伺服驱动装置的参数设置及调试；自动生产线硬件的安装及调试。</p> <p>教学要求：课程主要通过国赛平台为教学载体，采用“教、学、做”一体化教学方式组织教学。</p>	<p>机器人系统集成赛项、工业机器人技术应用赛项获三等奖以上，兑换细节见表2</p>
13	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（1）	D3301012	1	24	<p>知识目标：把握劳动教育基本内涵，明确劳动教育总体目标。</p> <p>能力目标：结合专业特色，以体力劳动为主，注意手脑并用、安全适度，强化实践体验，让学生亲历劳动过程，提升育人实效性。</p> <p>素养目标：树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯。</p>	<p>主要教学内容：以实习实训课为主要载体开展劳动教育，包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。</p> <p>教学要求：通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。</p>	
14	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（2）	D3301012	1	24	<p>知识目标：把握劳动教育基本内涵，明确劳动教育总体目标。</p> <p>能力目标：结合专业特色，以体力劳动为主，注意手脑并用、安全适度，强化实践体验，让学生亲历劳动过程，提升育人实效性。</p> <p>素养目标：树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯。</p>	<p>主要教学内容：以实习实训课为主要载体开展劳动教育，包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。</p> <p>教学要求：通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。</p>	

15	专业（技能）课程	专业实践课	认知实习	D3300891	1	24	<p>知识目标：掌握车工、钳工、焊工的加工工艺知识，同时掌握三个工种的安全操作注意事项。</p> <p>能力目标：能够完成简单货架的焊接加工；能够完成简单轴类零件的车削加工；能够利用钳工完成鸭嘴的加工。</p> <p>素养目标：能够把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生的专业实践能力；通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。</p>	<p>主要教学内容：通过鸭嘴锤的制作，学习台阶轴、锥度、切槽的车削加工，掌握锯工、锉刀、台虎钳、划线平台等的工具的安全使用，掌握手工电弧焊的操作方法，以及掌握如何预防安全事故的发生。</p> <p>教学要求：讲练结合，实践为主。通过鸭嘴锤的制作，掌握车削、钳工、焊接的操作技能和安全素养。</p>	
16	专业（技能）课程	专业实践课	跟岗实习	D3300902	2	48	<p>知识目标：掌握车工/钳工中级工阶段的操作技能，熟悉企业生产的质量要求，理解流水线加工的工艺文件，了解零件的流水线加工流程。</p> <p>能力目标：在车削上具有台阶轴、锥度、退刀槽、螺纹等中级阶段的加工能力；在钳工上具有划线、锉削、锯削、钻孔、攻丝等中级阶段的加工能力。</p> <p>素养目标：通过实训，进一步强化安全生产、质量与效率意识。</p>	<p>主要教学内容：本门课程主要结合车工、钳工中级工标准，以企业典型任务为项目，完成台阶、锥度、倒角、切槽、划线、平面锉削、锯削、钻孔、攻丝等中级阶段内容的操作实训。</p> <p>教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
17	专业（技能）课程	专业实践课	顶岗实习	D3300903	24	576	<p>知识目标：掌握企业规章制度与安全生产要求，撰写实习总结，完成企业鉴定。</p> <p>能力目标：能按照企业要求，尽快熟悉设备，独立完成零件产品的制造、设备的维护与保养。</p> <p>素养目标：通过全真的工作环境，形成良好的职业素养和求真务实的工作作风，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观。</p>	<p>主要教学内容：顶岗实习动员；单位报到；企业规章制度及安全生产要求学习；岗位技能的学习和实践；实习情况汇报；撰写实习总结；企业鉴定。</p> <p>教学要求：根据广安职业技术学院学生顶岗实习管理办法执行。</p>	
18	专业（技能）课程	专业实践课	毕业设计	D3300638	2	48	<p>知识目标：掌握零件图的绘制、分析、工艺文件的编写与制造；掌握技术文本的编写格式与要求。</p> <p>能力目标：能独立完成零件的制造与工艺文件的编写；能独立完成相关技术资料的查阅与编写。</p> <p>素养目标：培养学生理论联系实际和深入实际的工作作风，使学生受到一次技术员的综合训练。</p>	<p>主要教学内容：绘制零件图；分析零件图；毛坯的确定；工艺过程卡的设计工序卡内容的设计，工艺文件撰稿；零件的加工。</p> <p>教学要求：做到理论与实践的有机融合。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
19	专业（技能）课程	专业拓展课	工业机器人编程	D4300237	4	64	<p>知识目标：；掌握工业机器人工具坐标、工件坐标以及负载数据建立的方法；掌握工业机器人程序数据设置的方法；掌握工业机器人程序建立的方法；掌握工业机器人常用指令含义以及使用方法。</p> <p>能力目标：能够编写工业机器人码垛程序；能够编写工业机器人流水线生产程序；能够编写工业机器人焊接程序；能对对工业机器人进行在常规维护保养。</p> <p>素养目标：培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神；使学生达到工业机器人应用编程中级标准。</p>	<p>主要教学内容：工业机器人基础操作、工业机器人 I/O 通信、工业机器人程序数据的建立、工业机器人 RAPID 程序的建立、工业机器人常用指令、工业机器人物料搬运、工业机器人物料码垛、工业机器人流水线加工、工业机器人焊接、工业机器人维护保养。</p> <p>教学要求：本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合，引入是企业实际生产案例实施授课，该课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学，通过实训项目练习，提高学生的工业机器人现场编程能力。</p>	工业机器人技术应用竞赛项目获省级三等奖以上，兑换细节见表 2

20	专业 (技能)课程	专业拓展课程	特种加工技术	D4300235	4	64	<p>知识目标: 掌握电火花成型及电火花线切割加工的基本理论和技术; 掌握电化学加工基本理论和技术; 理解快速成形加工基本理论和技术; 理解激光加工基本理论; 理解超声波加工基本理论; 理解电子束、离子束加工基本理论。</p> <p>能力目标: 能够根据工作任务书的要求正确选择加工所需的工具、量具、刀具、夹具及辅助工具; 能够正确的编制特种加工程序; 能够根据加工要求, 正确制定加工方案, 合理选择切削用量, 规范填写工艺文件; 能够独立操作加工中心与特种加工; 掌握零件的质量标准, 能对加工零件检验并进行质量分析。</p> <p>素养目标: 培养学生良好的职业习惯、仔细认真的工作作风。</p>	<p>主要教学内容: 掌握数控电火花、线切割加工的基本技能; 掌握快速成型加工的基本理论与技术; 了解激光加工、电子束和离子束的加工理论。</p> <p>教学要求: 结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
21	专业 (技能)课程	专业拓展课程	机器视觉技术应用	D4200639	2	48	<p>知识目标: 了解机器视觉基本概念, 掌握机器视觉系统的构成与典型应用, 了解常用的机器视觉开发软件, 对机器视觉系统有完整地认识。理解机器视觉中图像采集系统的基本构成, 掌握光源、镜头与相机相关基础知识, 能够根据实际应用合理选择光源、镜头和相机获取图像信息。掌握 VisionPro 基础功能并能实现机器视觉的常用功能, 结合 C# 进行用户界面开发解决工业应用中的实际问题。了解生产设备维护的流程和调试方法, 体验手机电池引导抓取与组装设备的调试过。</p> <p>能力目标: 具有良好的职业道德和职业素养。具有安全、节能和环境保护意识。能正确选择、使用、维护和保养各种光源、镜头和相机等设备。能够结合实际应用情况, 选择正确合适的算法对图像进行处理和分析。能够掌握机器视觉的典型功能, 借助 VisionPro 实现物体定位、测量、检测、识别等功能。能够熟练使用 VisionPro 等开发环境并解决工业生产中的实际问题。</p> <p>素养目标: 具有良好合作交流能力, 能够有效与人进行沟通、交流, 具有良好的团队合作能力。具有良好自我学习和管理能力, 能够快速学习新知识、新技术、新工艺, 具有良好的解决问题和分析问题的能力。具有一定创新能力, 结合新技术注重培养学生的创新意识和创新能力, 能够针对现实问题提出不同的解决方法。具有一定的随机应变能力, 能够及时排除、处理各种突发故障, 并且总结各种故障产生的原因。具有诚信品质和责任意识, 为人诚实守信, 工作认真负责, 具有较强的工作质量意识, 勇于承担责任。</p>	<p>主要教学内容: 了解机器视觉技术、工业相机安装与操作、工业镜头选取与应用、光源系统构建、数字图像处理技术、VisionPro 软件基本操作、工件识别与定位、工件脏污检测、工件孔洞有无检测、工件尺寸测量、二维码和字符识别、用户界面开发、工件抓取与组装设备调试。</p> <p>教学要求: 本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合, 引入是企业实际生产案例实施授课, 该课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学, 通过实训项目练习, 提高学生对机器视觉设备的使用能力。</p>	<p>取得 X 证书: 机器视觉调试工程师、机器视觉应用 (中级) 证书, 获得机器视觉技能大赛三等奖以上, 兑换细节见表 2</p>

22	专业（技能）课程	专业拓展课	电梯结构与控制技术	D4200640	2	48	<p>知识目标：掌握常规电梯的结构原理和控制系统原理。</p> <p>能力目标：具有使用与维护电梯系统的能力、具有电梯采购、安装、调试与验收的能力、具有电梯控制系统的技术改造、设备安装、产品开发的初步能力。</p> <p>素养目标：具有良好合作交流能力，能够有效与人进行沟通、交流，具有良好的团队合作能力。具有良好自我学习和管理能力，能够快速学习新知识、新技术、新工艺，具有良好的解决问题的和分析问题的能力。具有一定创新能力，结合新技术注重培养学生的创新意识和创新能力，能够针对现实问题提出不同的解决方法。具有一定的随机应变能力，能够及时排除、处理突发故障，并且总结故障产生的原因。具有诚信品质和责任意识，为人诚实守信，工作认真负责，具有较强的工作质量意识，勇于承担责任。</p>	<p>主要教学内容：电梯的基本结构、电梯的电力拖动控制系统、电梯信号控制系统、电梯的调试和故障处理、电梯的设置与选用。</p> <p>教学要求：课程主要通过国赛平台为教学载体，采用“教、学、做”一体化教学方式组织教学。</p>	
23	专业（技能）课程	专业拓展课	电机驱动与伺服控制	D4300313	4	64	<p>知识目标：掌握变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的工作原理。</p> <p>能力目标：能力完成变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的安装与调试。</p> <p>素养目标：养成搜集、处理、运用社会信息的能力和技能，具有独立思考、提出疑问和进行反思的能力。</p>	<p>主要教学内容：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。</p> <p>教学要求：教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
24	专业（技能）课程	专业拓展课	运动控制系统安装与调试	D3201004	4	64	<p>知识目标：掌握变频调速系统、步进控制系统、伺服控制系统的基本操作与调试；掌握变频调速系统、步进电机控制系统、伺服控制系统等设备的使用方法，以及故障的诊断和问题的解决措施。</p> <p>能力目标：能独立完成设备的选型、系统的组成、典型案例的应用、故障的处理，能学会通用变频器的典型应用、步进驱动器与步进电动机的简易位置控制系统、伺服单轴位置控制系统的组成。</p> <p>素养目标：通过项目的实践，具有能清晰表达个人见解和情感，尊重和倾听他人表述，具备有效沟通和交流表达能力；具备一定的生产现场管理和团队组织管理能力。</p>	<p>主要教学内容：能熟练进行变频调速系统、步进控制系统、伺服控制系统的基本操作与调试；能独立完成设备的选型、系统的组成、典型案例的应用、故障的处理，能学会通用变频器的典型应用、步进驱动器与步进电动机的简易位置控制系统、伺服单轴位置控制系统的组成。</p> <p>教学要求：结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	机器人系统集成等项竞赛获省级三等奖以上，兑换细节见表2
25	专业（技能）课程	专业拓展课	高档数控机床故障诊断与维修	D4300385	4	96	<p>知识目标：掌握数控机床组成、电气及电气控制方面知识；掌握数控系统知识；掌握伺服、变频基础知识及参数设置；掌握精度计算知识；掌握数控机床系统功能及操作知识；掌握常用机械及液压方面知识；6S现场管理知识。</p> <p>能力目标：能够将机械技术、电气技术、计算机技术等方面知识应用到数控机床故障与维修之中，具备从事数控机床安装调试维修岗位工作基本能力。</p> <p>素养目标：培养学生养成善于学习、勤于思考、胆大心细、6S管理的良好工作习惯；具备质量、效率、成本、安全和环保意识，勤奋敬业、团结协作、强烈责任心及职业道德的职业态度。</p>	<p>主要教学内容：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。</p> <p>教学要求：结合企业生产要求，全面实施6S管理，注重知识传授与价值引领同步。</p>	

26	专业（技能）课程	专业拓展课	工业控制系统调试	D4300381	2	48	<p>知识目标：掌握现场总线的特点、系统构成、监控组态软件原理；使学生能绘制并安装接线图，使学生掌握典型的机电控制系统中监控系统的设计与调试；掌握根据实际需要到现场总线进行选型方法。</p> <p>能力目标：对典型现场总线项目安装与调试等技能，并能使用 PLC 软件编写现场总线通信程序并实现系统功能；培养学生基于现场总线设计控制系统的能力。</p> <p>素质目标：培养学生在职业道德、创新意识、团队协作、交流表达、数字应用、自我提高、信息处理、解决问题以及外语应用等多方位的综合素质。</p>	<p>教学内容：人机界面在机电控制系统中的作用、实时数据库中变量的设置，及变量和控件的联系、软件中各工具的使用方法、脚本程序中的语句、常用函数的使用方法、脚本程序的编写思路与方法、工业控制系统体系结构、计算机局域网及其拓扑结构、现场总线网络结构与互联网的网络结构的不同、现场总线常用的主要连接件、仪表和接口设备、现场总线技术指标、现场总线工程与设计、现场总线使用和维护原则。</p> <p>教学要求：根据课程特性，设置课程在企业工作一线根据工作项目实施。</p>	
27	专业（技能）课程	专业拓展课	数据孪生技术综合实训	D4300382	4	96	<p>知识目标：掌握数控加工工艺；学会 NX CAM 软件的基本操作。掌握机器人加工的程序编制方法与轨迹优化工艺；掌握西门子数字化软件 SinuTrain 的使用方法。</p> <p>能力目标：能通过 SinuTrain 编辑数控系统界面、获取真实机床加工数据信息；能通过多轴加工中心完成腔体、轴、曲面零件的加工；能通过 NX 系列软件实现数控程序的自动生成。</p> <p>素质目标：培养学生在职业道德、创新意识、团队协作、交流表达、数字应用、自我提高、信息处理、解决问题以及外语应用等多方位的综合素质。</p>	<p>教学内容：西门子数控数字化软件-SinuTrain；数控加工与 CAM 技术概述、数控加工工艺分析、NX CAM 操作基本流程、规则体零件加工、腔体类零件加工、孔加工、轴类零件数控加工、数控电火花线切割加工、自动数控编程、后处理、机床仿真和基于 NX CAM 的机器人加工。</p> <p>教学要求：根据课程特性，设置课程在企业工作一线根据工作项目实施。</p>	<p>获得 CIMC 中国智能制造挑战赛-数控双赛三等奖以上，兑换细节见表 2</p>
28	专业（技能）课程	专业拓展课	工业机器人离线编程	D4300383	4	64	<p>知识目标：熟悉软件的操作命令功能；掌握软件如何导入工业机器人掌握软件导入工具和工件方法；掌握软件中如何生成加工轨迹；掌握软件中如何对程序进行后置处理；掌握软件如何将虚拟工件与真实工件对齐；掌握如何将软件中的程序导入到真实的设备上运行。</p> <p>能力目标：能在软件中导入工业机器人本体以及夹具和工件；能在软件生成加工轨迹并优化；能在软件中进行虚拟工件和真实工件对齐；能进行程序后置处理；能将软件中的程序导入到真实的设备中。</p> <p>素质目标：具有较强的心理素质和克服困难的能力；具有运用信息技术处理问题的能力。</p>	<p>主要教学内容：离线编程软件介绍、Robotstudio 建模、Robotstudio 软件基础实训仿真、激光雕刻实训仿真、焊接实训仿真、搬运实训仿真、输送带搬运实训仿真、在线功能。</p> <p>教学要求：本课程教学需要结合真实的实训工作站，并将真实的工作站搬到实训仿真软件中，便于学生理解，课程采用项目化教学，学生通过项目学习，提高学生工业机器人离线编程能力。</p>	

29	专业（技能）课程	专业拓展课程	自动化产线装调虚拟仿真	D4300384	4	64	<p>知识目标：掌握“同立方”类自动化生产线虚拟调试软件的使用方法；掌握机械部件、电气接线等生产线常用设备的线上安装与调试；能够按照工艺要求进行布线和调试；掌握自动化生产线 PLC 控制系统设计、工业机器人线上编程仿真软件的使用方法，并能够根据控制对象的控制要求设计基本控制程序并进行现场调试。</p> <p>能力目标：具有正确阅读并设计电气原理图、电气安装图，学会选择、识别电气元件，完成电气控制系统的安装与调试的能力；具有西门子 PLC 编程及通信技术，自动化生产线 PLC 控制系统的设计和组态监控系统的设计的能力；具有一般自动化生产线的改进方法及简单设计能力。</p> <p>素质目标：具有组织协调、团队协作能力；具有一定的人际沟通和语言表达能力；具有克服困难与挫折的勇气，细心、踏实、认真的工作作风；具有较高的政治思想品德素质、良好的职业道德。</p>	<p>主要教学内容：传感器的选择、安装、调整与使用、自动生产线的气路的连接及调整、自动化生产线电路的设计及连接、自动化生产线的 PLC 程序设计、变频器的参数的设置及调试、伺服驱动装置的参数设置及调试、自动生产线各个工作站的安装及调试、自动化生产线的故障诊断与分析。</p> <p>教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	获得“同立方”杯全国自动化生产线上安装调试技能竞赛三等奖以上，兑换细节见表2
30	专业（技能）课程	专业拓展课程	MES 基础与应用	D4200713	2	48	<p>知识目标：掌握 MES 的应用技能，理解基于 MES 的数字化车间运行管理方法。掌握装备制造行业 ISO/IEC 62264 系列标准；掌握企业生产管理、物料管理、质量管理和设备管理运行范畴。</p> <p>能力目标：能完成装备制造企业常规设备、物料进出库、人员分配、生产计划与排产等管理数据的收集与管理。</p> <p>素质目标：培养学生养成善于学习、勤于思考、胆大心细、6S 管理的良好工作习惯；具备质量、效率、成本、安全和环保意识，勤奋敬业、团结协作、强烈责任心及职业道德的职业态度。</p>	<p>主要教学内容：智能制造工业互联网背景下的制造执行系统(MES)应用与维护；掌握行业现行的 ISO/IEC 62264 系列标准的基本框架；学会生产管理、物料管理、质量管理和设备管理四大制造运行管理范畴；掌握 MES 系统的组成、功能、用途和操作。</p> <p>教学要求：教学要求：讲练结合，理实一体。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
31	专业（技能）课程	专业拓展课程	高等数学（进阶）	D4100153	4	64	<p>知识目标：掌握二元函数偏导数和全微分的计算方法；掌握二重积分的概念及计算方法；掌握对坐标的曲线积分的计算；掌握级数的概念，验散性的判断以及简单初等函数的展开式；了解常微分方程的基本概念，掌握一阶微分方程、二阶线性微分方程的解法；能利用相关数学知识解决实际生活中相关数学问题。</p> <p>能力目标：通过学习高等数学拓展内容的课程，提高学生的分析、逻辑推理和运算能力；提高学生运用数学理论知识解决实际问题能力。</p> <p>素养目标：增强学生数学文化素养，引导学生树立辩证唯物主义世界观和终生学习的理念；培养学生勇于探索、不断创新、求真务实的思想意识和精益求精的科学精神，体现基础性、综合性、应用性、创新性。</p>	<p>主要教学内容：遵照《四川省普通高校专升本选拔<高等数学>考试大纲》文件的指导思想，内容包括多元函数微分学、二重积分、曲线积分、数项级数、幂级数、一阶微分方程、二阶线性微分方程。</p> <p>教学要求：灵活采取讲授、问题探究、训练与实践，任务驱动等教学方法，基于现代信息技术辅助教学，教学内容尽量贴近专业、贴近生活应用。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	

32	专业 (技能)课程	专业拓展课	大学英语 (进阶)	D4100152	4	64	<p>知识目标: 掌握并运用一定的语言基础知识; 能读懂各类题材、体裁的文章, 并从中获取相关信息; 能完成一般性话题的中英文互译及写作任务。</p> <p>能力目标: 理解主旨要意和文中具体信息; 分析文章的基本结构; 根据上下文猜测单词短语的意思和推断隐含的意义。在翻译写作时, 能做到正确有效地运用所学语言知识, 完整、清楚、连贯地传递信息或表达思想, 做到语句通顺、文体规范。</p> <p>素养目标: 强化学业提升意识, 遵循素质教育规律, 落实立德树人根本任务, 促进技术技能人才成长, 增强语言表达自信, 具有一定语言学习素养, 树立中国文化自信。</p>	<p>主要教学内容: 遵照《四川省普通高校专升本考试要求大学英语》文件的指导思想结合学生升本需要, 设置升本英语词汇、语法学习, 如掌握并运用考纲附录中列出的约 3500 个常用单词及其搭配; 掌握并运用考纲附录中列出的语法项目。以及阅读技巧和大量阅读材料的理解训练还有翻译技巧的运用和实践, 最后包括应用文、论说文、图表作文等文体的写作技巧和时事热点内容的挖掘。</p> <p>教学要求: 讲练结合, 理实一体, 线上与线下融合。结合升本英语知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与职业价值引领同步。</p>
33	专业 (技能)课程	专业拓展课	计算机基础 (进阶)	D4100155	2	32	<p>知识目标: 了解计算机的概念、发展历史、特点、分类和应用。理解计算机系统组成, 理解冯·诺依曼计算机体系结构。理解计算机软件及软件系统的概念。掌握常见办公软件的使用。理解计算思维的本质和思维方式。了解数据库系统的基本概念以及了解计算机相关的新技术。</p> <p>能力目标: 掌握 Windows 系统的基本使用方法; 熟练使用办公自动化软件, 包括文字处理软件、电子表格软件、演示文稿软件解; 掌握个人信息安全防范措施, 掌握有效辨别虚假信息的方法; 掌握利用计算思维解决简单计算问题的方法; 掌握关系型数据库的基本使用。</p> <p>素养目标: 落实立德树人根本任务, 促进 技术技能人才成长, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养学生信息素养与计算思维能力, 体现基础性、综合性、应用性、创新性。</p>	<p>主要教学内容: 遵照《四川省普通高校专升本招生计算机科目考试大纲》文件的指导思想, 内容包括计算机基础知识、计算机软件基础、办公自动化、网络与信息安全、程序设计、数据库与新技术。</p> <p>教学要求: 讲练结合, 理实一体, 线上与线下融合。结合信息技术知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与职业价值引领同步。</p>
				小计	91	1800		

备注: 专业拓展课至少修满10学分, 160学时。

七、教学总体安排

(一) 学分学时要求

序号	课程类别	课程属性	学分	学时	理论	实践	占总课时比例
1	必修课	公共必修课	29	520	314	206	20.31%
		公共限选课	9	144	128	16	5.63%
		专业基础课	24	384	154	230	15%
		专业核心课	24	448	96	352	17.5%
		专业实践课	31	744	0	744	29.06%
2	选修课	公共任选课	6	96	96	0	3.75%
		专业拓展课	12	224	24	200	8.75%
3	操作学分		6	/	/	/	/
合计			141	2560	812	1748	100%
理论课、实践课占总课时比例					31.72%	68.28%	100%

(二) 课堂教学安排

序号	课程属性	课程名称	课程类型 (A/B/ C类)	课程编号	考核 方式	学 分	总学 时	理论	实践	各学期学时分配(学时/周)						开 课 周 数	开课单位	备注
										一	二	三	四	五	六			
1	公共必修课	军事理论	A	D1100101	查	2	32	32	0	2						16	马克思主义学院	网络课程
2	公共必修课	军事技能	C	D1100110	查	2	48	0	48	2W						2	武装部	
3	公共必修课	思想道德与法治 (1)	A	D1100137	试	1.5	24	20	4	2						12	马克思主义学院	
4	公共必修课	大学生心理健康	A	D1100002	查	1	16	16	0	2						8	教务处	网络课程
5	公共必修课	大学体育(1)	B	D1300002	查	2	32	8	24	2						16	艺术学院	
6	公共必修课	信息技术	B	D1200043	查	3	48	24	24	3						16	电信学院	实行课证互换的专业 开设在第3、4学期
7	公共必修课	体育健康测试 (1)	C		查	1	24	0	24	3						8	学工部	
8	公共必修课	大学生创新创业 基础	B	D1100001	查	1	16	8	8		2					8	招就处	
9	公共必修课	大学英语(1)	A	D1200044	试	2	32	32	0	2						16	师范学院	
10	公共必修课	形势与政策(1)	A	D1100140	查	0.2	8	4	4	2						2	马克思主义学院	以专题形势安排,在 1-5学期开设,另外4 学时以论文、调研等 形式开展
11	公共必修课	大学英语(2)	A	D1200045	试	2	32	32	0		2					16	师范学院	
12	公共必修课	思想道德与法治 (2)	A	D1100138	试	1.5	24	20	4		2					12	马克思主义学院	

13	公共必修课	形势与政策(2)	A	D1100141	查	0.2	8	4	4		2				2	马克思主义学院	以专题形势安排,在1-5学期开设,另外4学时以论文、调研等形式开展
14	公共必修课	大学体育(2)	B	D1300003	查	2	32	2	30		2				16	艺术学院	
15	公共必修课	职业生涯规划与规划	A	D1100112	查	0.5	8	6	2				2		4	招就处	网络课程
16	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	A	D1100163	试	2	32	28	4			2			16	马克思主义学院	
17	公共必修课	形势与政策(3)	A	D1100141	查	0.2	8	4	4			2			2	马克思主义学院	以专题形势安排,在1-5学期开设,另外4学时以论文、调研等形式开展
18	公共必修课	体育健康测试(2)	C		查	0.5	12	0	12			2			6	学工部	
19	公共必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	D1100164	试	3	48	40	8				3		16	马克思主义学院	
20	公共必修课	形势与政策(4)	A	D1100141	查	0.2	8	4	4				2		2	马克思主义学院	以专题形势安排,在1-5学期开设,另外4学时以论文、调研等形式开展
21	公共必修课	体育健康测试(3)	C		查	0.5	12	0	12				2		6	学工部	2+1提前到第4学期实施
22	公共必修课	就业指导	A	D1100031	查	0.5	8	6	2				2		4	招就处	网络课程
23	公共必修课	形势与政策(5)	A	D1100141	查	0.2	8	4	4				2		2	马克思主义学院	以专题形势安排,在1-5学期开设,另外4学时以论文、调研等形式开展(2+1提前到第4学期实施)
24	公共限选课	高等数学(B1)	A	D1100015	试	2	32	32	0	2					16	师范学院	

25	公共限选课	四史专题	A	D1100139	试	1	16	16	0					2		8	马克思主义学院	8个专题，网课
26	公共限选课	中国传统文化	A	D1100118	查	2	32	32	0		2					16	教务处	网络课程
27	公共限选课	高等数学(B2)	A	D1100016	试	2	32	32	0		2					16	师范学院	
28	公共限选课	应用文写作	B	D1200024	查	2	32	16	16		2					16	师范学院	
30	公共任选课					6	96	96								16		网络课程
31	专业基础课	机械制图	B	D3201826	试	6	96	36	60	6						16	智能学院	
32	专业基础课	专业认知	A	D3100408	查	1	16	16	0							4	智能学院	第一学期以4次讲座的形式完成
33	专业基础课	电工与电子技术	B	D3201824	试	4	64	24	40	4						16	智能学院	
34	专业基础课	机械基础	B	D3201827	试	6	96	36	60		6					16	智能学院	
35	专业基础课	C语言程序设计	B	D3201014	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
36	专业基础课	液压与气动技术	B	D3200838	试	3	48	18	30		3					16	智能学院	
37	专业核心课	UG三维建模	B	D3201494	查	4	64	24	40			4				16	智能学院	
38	专业核心课	数控加工工艺与编程(1)	B	D3201000	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
39	专业核心课	可编程控制技术	B	D3201460	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
40	专业核心课	数控加工工艺与编程(2)	B	D3201001	试	4	64	24	40				4			16	智能学院	
41	专业核心课	机电设备故障诊断与维修	C	D3301266	查	4	96		96					4W		16	“2+1”企业	
42	专业核心课	智能产线装调与维护	C	D3301265	查	4	96		96					4W		16	“2+1”企业	
43	专业实践课	认知实习	C	D3300891	查	1	24	0	24	1W							智能学院	在第一学期期末后第一周进行
44	专业实践课	劳动教育(1)	C	D3301012	查	1	24	0	24		1W						智能学院	在第2学期开设

45	专业实践课	跟岗实习	C	D3300902	查	2	48	0	48			2W					“2+1”企业	在第3学期内安排一半课时，在第3学期暑期安排另一半课时
46	专业实践课	劳动教育(2)	C	D3301013	查	1	24	0	24				1W				智能学院	在第4学期开设
47	专业实践课	毕业设计	C	D3300638	查	2	48	0	48					2W			智能学院	
48	专业实践课	顶岗实习	C	D3300903	查	24	576	0	576						24W		智能学院	
49	专业拓展课	工业机器人编程	B	D4300237	查	4	64	24	40				4			16	智能学院	现场运维课程组
50	专业拓展课	特种加工技术	B	D4300235	查	4	64	0	64				4			16	智能学院	现场运维课程组
51	专业拓展课	机器视觉技术应用	C	D4200639	查	2	48	0	48					2W		2	“2+1”企业	现场运维课程组
52	专业拓展课	电梯结构与控制技术	C	D4200640	查	2	48	0	48					2W		2	“2+1”企业	现场运维课程组
53	专业拓展课	运动控制系统安装与调试	B	D4300311	试	4	64	24	40				4			16	“2+1”企业	现场运维课程组
54	专业拓展课	高档数控机床故障诊断与维修	C	D4300385	查	4	96	0	96					4W		4	“2+1”企业	现场运维课程组
55	专业拓展课	电机驱动与伺服控制	B	D4300313	试	4	64	24	40				4			16	智能学院	数字化运维课程组
56	专业拓展课	工业控制系统调试	C	D4300381	查	2	48	0	48					2W		4	“2+1”企业	数字化运维课程组
57	专业拓展课	数据孪生技术综合实训	C	D4300382	查	4	96	0	96					4W		4	“2+1”企业	数字化运维课程组
58	专业拓展课	工业机器人离线编程	B	D4300383	查	4	64	0	64				4			16	智能学院	数字化运维课程组
59	专业拓展课	自动化产线装调虚拟仿真	B	D4300384	查	4	64	0	64				4			16	智能学院	数字化运维课程组
60	专业拓展课	MES基础应用	C	D4200713	查	2	48		48					2W		2	“2+1”企业	数字化运维课程组

61	专业拓展课	高等数学 (进阶)	A	D4100153	试	4	64	64	0					4		16	智能学院	学历提升课程组
62	专业拓展课	大学英语 (进阶)	A	D4100152	试	4	64	64	0					4		16	智能学院	学历提升课程组
63	专业拓展课	计算机基础 (进阶)	A	D4100155	试	2	32	32	0					2		16	智能学院	学历提升课程组
合计						141	2560	812	1748	26	23	23	23	轮岗 实习	顶岗 实习			

备注：公共任选课原则上开课学期为2、3、4学期，每期2学分。

八、实施保障

（一）人才培养方案制定流程

为规范人才培养方案的制定工作，学校教务处制定了《广安职业技术学院关于2022级专业人才培养方案制（修）订工作的指导意见》《2022级专业人才培养方案评分表》等文件，专业在广泛调研的基础上，由专业负责人制定培养方案初稿，经专业建设指导委员会讨论修订、学校组织专家评审后定稿，切实保障了人才培养方案的制定工作。



图3 人才培养制定流程图

（二）专业人才培养模式

专业在学校“一主线、两主体、三体系、四交替”实践育人模式的整体要求下，充分调研区域经济发展趋势、企业专业人才培养素质、职业岗位能力需求，以校企共育共享的“2+1”特色培养周期为横坐标，以“四师”师资队伍的纵坐标，通过在专业群“三层次”课程体系与“四交替”实践活动中，融入爱国情怀、工匠精神等思政育人元素，引导学生遵循“依从→认同→内化”转变学习态度，培育学生成为掌握“制、操、编、诊、调、维”6项专业技能的“三有”青年，以此构建“三段三层四交替·四师六技育三有”的“2+1”特色人才培养模式。

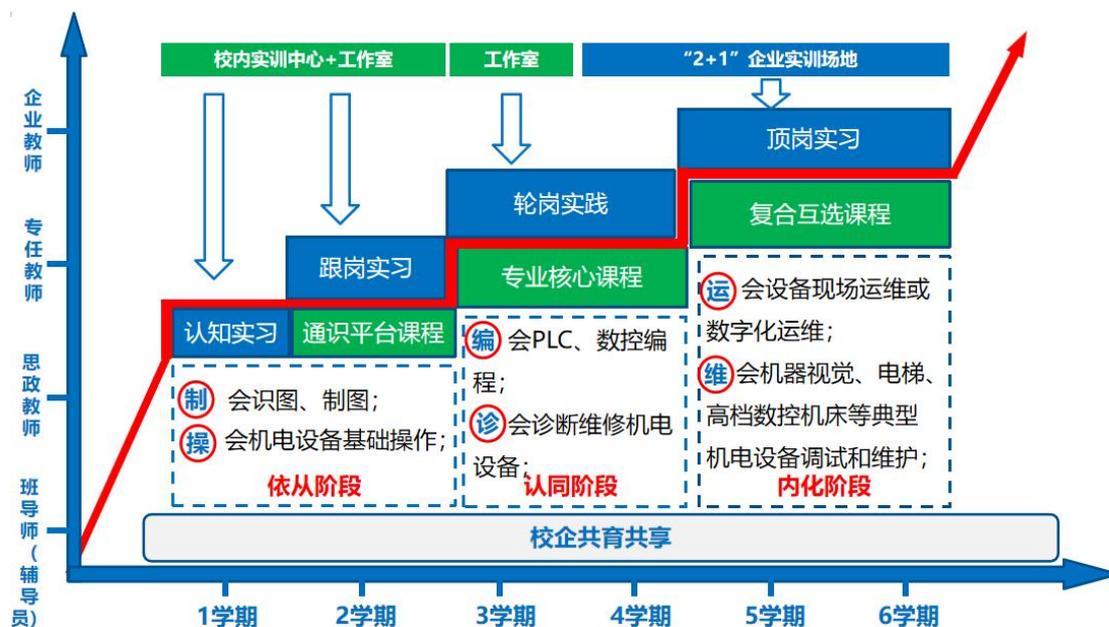


图4 “三段三层四交替·四师六技育三有”2+1特色订单人才培养模式

三段：专业在人才培养过程中从人类心里学角度出发，引导学生遵循“依从→认同→内化”三个阶段，有针对性地在“依从”阶段通过认知实习、跟岗实习等实践教学活 动，与“爱岗敬业、安全教育、劳动教育”等思政元素相融合，引导学生培养学生如何做人做事；在“认同”阶段通过专业核心课程、技创竞赛等教学活动，与因果关系、对立与统一等辩证思维元素相融合，提高学生分析问题解决问题的能力；在“内化阶段”通过“家国情怀、生态文明”等思政元素相融合，将学生培育成有为有担当的有志青年。

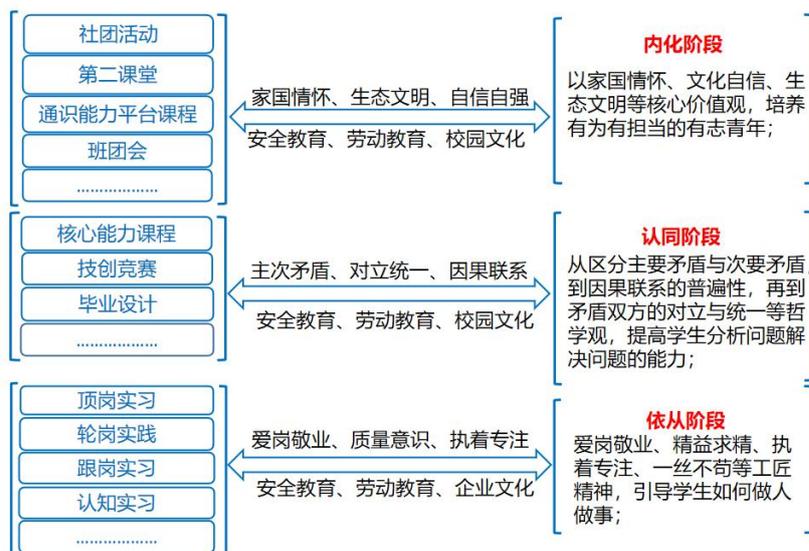


图5 思政育人体系图

三层：根据工业机器人技术专业群多层次课程体系建设要求，创新实践机电一体化技术专业的“123+N”人才培养策略。专业以政治思想、工程技术、体育健康、职业成长、文化素养和学历提升六大模块搭建“通识”能力共享课程平台；对接岗位核心能力需求，构建以可编程控制技术、机电设备故障诊断与维修等6门核心课程；在专业拓展课程中细分现场运维、数字化运维方向，拓展学生的复合能力，满足专业群复合能力互选。以产教联盟育人平台，实施“X证书”与“国家职业资格证书”双证书融通，遵循学生成长渐进规律建立通识能力共享、核心能力分立、复合能力互选的“通识—核心—复合”三层级课程体系。

四交替：在“三段三层四交替·四师六技育三有”的“2+1”特色人才培养模式中，通过“2+1”合作企业、教师工作室、校内实训中心等实践场所，实现通识能力平台课程与认知实习相交替，核心能力课程与跟岗实践相交替，复合能力互选课程与轮岗实践相交替，毕业设计与顶岗实习相交替的“多途径，四交替”实践育人环境。

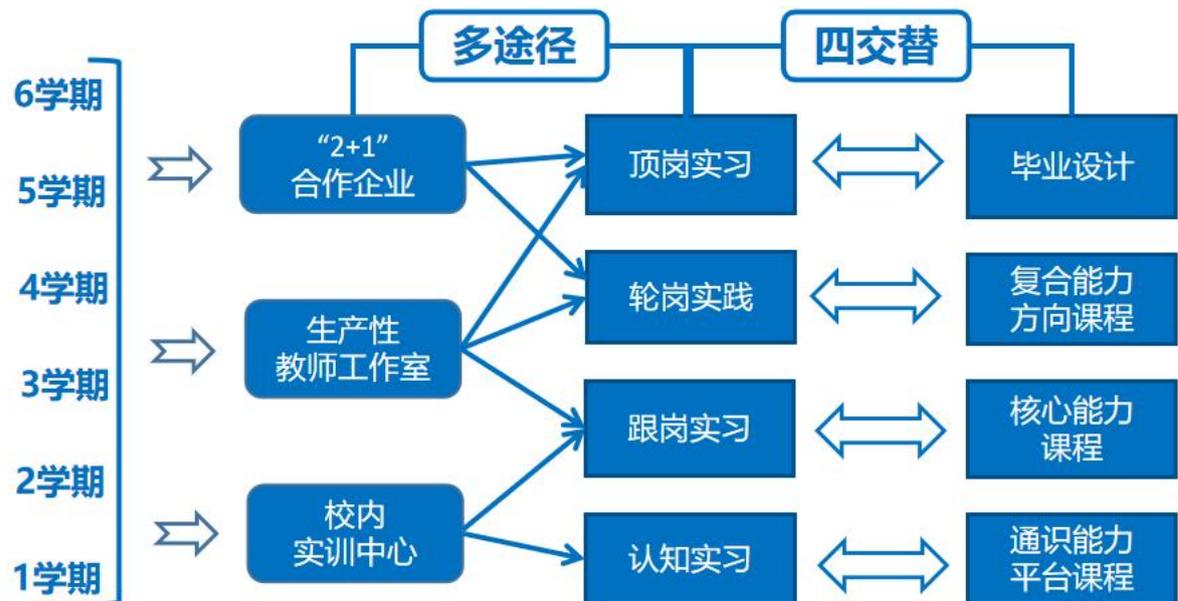


图6 “多途径、四交替”实践育人体系图

四师：通过在人才培养过程中，聘请企业骨干技术力量充实教师队伍，邀请专职思政教师与班导师参与到学生培养的全过程中，

组建“专任教师、企业师傅、思政教师、班导师（辅导员）”的“四师”教学团队为学生全方位的健康发展保驾护航。

六技：以“四师”为教学团队，在校内外实践场所，实施“2+1”特色人才培养，校企共同培育学生六项专业技能，即：“制”学会设备零件图的识读与绘制；“操”学会典型机电设备的安全操作；“编”学会典型机电设备的编程；“诊”学会典型机电设备故障的诊断方法；“调”学会现场设备的调试运行；“维”学生现场机电设备的维护维修。

三有：通过在“依从→认同→内化”三阶段中融入爱国情怀、工匠精神、质量意识等思政育人元素，“四师”引导学生转变学习态度，校企联合培养学生六项专业技能，实现学生有为有担当有志青年的育人目标。

（三）专业人才培养方案具体实施

在专业指导委员会的监督与指导下，机电一体化技术专业有序推进了专业建设任务，有效保障了“三段三层四交替·四师六技育三有”2+1特色订单人才培养模式的实施，其基本建设措施如下：

1.在川东渝北智能制造产教联盟的基础上，积极主动联系地方政府、行业、企业，始终将“三段三层四交替·四师六技育三有”的“2+1”特色培养模式贯穿于人才培养的全过程。

2.专业剖析企业技术产业链变革与用人需求变化，秉承校企合作、工学结合的实践育人主线，以理实一体化课程与专项实践活动开展四交替实践育人，对接智造领域“X证书”标准与国家职业资格证书标准，遵循学生成长渐进规律，提升学生适应职业岗位的能力，鼓励学生任选表1中的一项“X”证书考取，作为实践能力提升的凭证。

表1 专业对应“X”证书一览表

序号	证书名称	证书属性	备注
1	机床装调维修工（中级）	国家职业资格证书	
2	机器视觉应用（中级）	“1+X”证书	
3	机器视觉调试工程师	“2+1”企业证书	

3. 中职和普通高中学生分类培养, 中职生源在高中阶段学习了部分专业课程, 通过对到校中职学生的调研, 来自不同学校的学生学习内容差距较大, 但来自机械大类的学生都学过《机械制图》《机械基础》《公差与配合技术》《电工与电子技术》等专业基础课程。同时, 部分来自中职的学生, 在中职阶段已经取得了《车工》《钳工》等相关职业资格证书, 专业可以直接兑换相应课程的学分, 并要求其在学习高职阶段相关课程中担任助教或小组长, 鼓励其起好带头作用, 协助老师搞好课堂学习氛围, 培养其在学生团队中的组织能力和协调交流能力, 避免中职学生在相关课程学习时, 出现前期不认真后期跟不上的情况。教师在布置课程任务时, 根据学生的学习情况, 梯级布置课后作业, 鼓励中职学生完成高一级难度的课后任务, 培养学生的自学能力和探索精神, 对于其中有相关竞赛经历和来校综合表现较好的学生, 可以鼓励加入技创竞赛集训队, 使其找到来校后的学习动力和目标, 具体兑换细节如表 2 所示。

表2 学分兑换一览表

序号	类型	证书/赛项名称	级别	兑换分值(分)	兑换课程名称
1	“X”证书	机床装调维修工	中级	81-90	《机电设备故障诊断与维修》等
		机器视觉应用	中级	81-90	《机器视觉技术应用》等
		机器视觉调试工程师	初级	81-90	
		机械产品三维模型设计	中级	81-90	《机械制图》等
2	技能竞赛	机器人系统集成	一、二、三等奖(省级)	81-90	《智能产线装调与维护》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
		DOBOT 智造大挑战	一、二、三等奖(省级)	81-90	《C 语言程序设计》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
		CIMC 中国智能制造挑战赛-数控数字化双胞胎	一、二、三等奖(省级)	81-90	《数控加工工艺与编程》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
		“同立方杯”全国自动化生产线安装与调试技能大赛	一、二、三等奖(国家级)	91-100	《可编程控制技术》等

		机器视觉技能大赛	一、二、三等奖(省级)	81-90	《机器视觉技术应用》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
		制造单元智能化改造与集成技术	一、二、三等奖(省级)	81-90	《工业机器人编程》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
3	创新创业	“互联网+关于工业机器人技术应用/系统集成等专业技术类等创新类项目	一、二、三等奖(省级)	81-90	《运动控制系统安装与调试》等
			一、二、三等奖(国家级)	91-100	
4	科研	关于机电一体化技术应用/系统集成等技术类 专利	发明专利	91-100	《高档数控机床故障诊断与维修》等
			实用新型专利	81-90	
		关于机电一体化技术应用/系统集成等技术类 论文	普刊	81-85	《UG 三维建模》等
			EI	86-90	
			SCI	91-95	
			核心	96-100	
		关于机电一体化技术应用/系统集成等技术类 课题	市级	85-90	《电机驱动与伺服控制》等
			省级	91-95	
			国家级	96-100	

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。

4.在实施“2+1”人才培养的过程中，以工业机器人技术专业群省级课程思政示范团队为思政育人团队，通过“四师”在专业群多层次课程体系与四交替实践教学活动的各个教学环节中，融入“爱国情怀、质量意识、工匠精神”等思政元素。通过对《机械基础》《数控加工工艺与编程》等课程的教学内容、教学方法、教学手段进行课堂革命，使学生在生活中潜移默化的接收思政教育，从“依从→认同→内化”三个阶段引导学生改变学习态度，培养学生成为有为有担当的有志青年。

表3 实施课程思政育人资源

序号	项目名称	数量	备注
1	省级课程思政示范团队	省级1个，校级2个	
2	省级课程思政示范课程	省级1门，校级2门	
3	课堂革命典型案例	校级7个	

（四）人才培养实施保障

1.专业建设与指导委员会

表4 专业建设与指导委员会

序号	姓名	单位	职称	担任职务	承担工作
1	王甫茂	广安职业技术学院	教授 专业带头人	主任	指导专业建设
2	万萍	重庆广数机器人有限公司	高级工程师 专业带头人	副主任	合作进行专业调研、人才培养方案及课程体系论证、学生职业能力评价体系建构及评价
3	蒙媛	国网四川省电力公司广安供电公司	高级工程师	委员	参与修订专业人才培养方案和课程标准，指导学生开展双创工作
4	郭仁财	特盖德（苏州）智能装备有限公司	高级工程师	委员	指导学生参与企业实践活动，参与实训条件、教学资源建设
5	葛大伟	德创智控有限公司	高级工程师	委员	参与专业建设工作、实施市场调研、编写调研报告、编制人才培养方案、开发课程体系、编制专业标准、编制课程标准、开发实训项目、实验实训基地建设、课程建设、资源库建设等。
6	李俊泓	广安职业技术学院	副教授	委员	
7	曹伟	四川耀业科技股份有限公司	工程师	委员	合作参与分析岗位职业能力、提炼典型工作任务、开发课程体系、开发实训项目、编制人才培养方案等。
8	王平	广安交投	工程师	委员	
9	李浩	广安职业技术学院	讲师	委员	参与学情分析，实施课程改革，编制人才培养方案、实验实训基地建设、课程建设、资源库建设等。
10	严胜利	广安职业技术学院	讲师 专业负责人	委员	

2.师资队伍

近年来，专业通过要求教师提升在职学历、赴流动工作站挂职锻炼、积极申报国省级职业技能培训等内培手段，提升了校内专任教学团队实力，团队现有专任教师15人，其中高级职称3人，硕士以上9人，获得中级以上职业资格证书14人，双师素质占比>80%，讲师及以上职称占比>60%以上，具有企业生产一线经验的老师占比>70%以上，研究生及以上的高学历教师在团队中占比高于50%，为落实新的人才培养模式提供了重要保障。

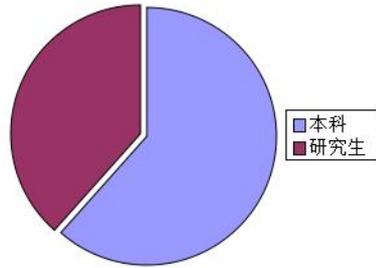


图7 专业教师学历比例

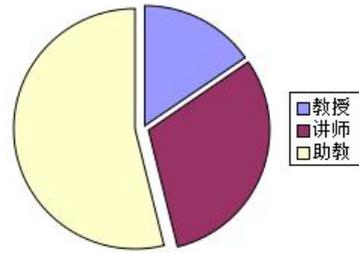


图8 专业教师职称比例

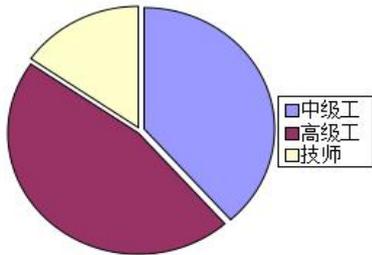


图9 专业教师年龄比例

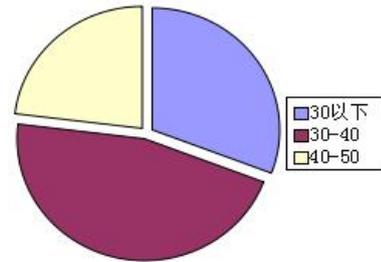


图10 专业教师职业资格等级比例

(1) 专业带头人

王甫茂，教授，首席专家，从事职业教育30余年，获得2001年获“宜宾市优秀教师”称号；2004年获“四川省教育系统优秀教师”称号；2006年获“宜宾市拔尖人才”称号；2009年获“四川省优秀教学团队”“四川省精品课程”；2010年获“宜宾市学术带头人”称号；2011年获“全国机械高等职业教育教学成果奖”二等奖、三等奖；2012年获四川省十三次高等教育学会优秀科研成果二等奖；2015年获广安市第七次社会科学优秀成果奖；2017年获广安职业技术学院教学成果一等奖；2021年获广安市教学成果一等奖。近五年获得校级教学名师、优秀共产党员、优秀教师等荣誉称号，教务处教学评价近五年优秀，近5年连续获得多次获得各级教学成果奖，近5年主编《典型数控机床实训》《金工实训》等教材4部，承担《数控加工工艺与编程》《机械基础》等课程教学任务10个学期，22个班教学任务，共计1408学时。

(2) 专任教师队伍

具有高等学校教师任职资格。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑工程技术专业本科及以上学历；具

有扎实的建筑工程技术专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少6个月企业实践经历。

表5 专兼职教师队伍信息统计表

序号	姓名	学历	毕业院校	专业	职称	双师素质
1	王甫茂	本科	西华大学	农机设计与制造	教授	车工高级考评员
2	李俊泓	硕士	重庆大学	电气工程	副教授	维修电工技师
3	杜全强	研究生	西华大学	机械工程	副教授	南充市首席技师
4	李浩	研究生	武汉工程大学	材料加工工程	讲师	建造师（机电）
5	严胜利	本科	电子科技大学	机械设计制造及其自动化	讲师	车工高级技师、高级考评员
6	钱亮	研究生	西安电子科技大学	机械电子工程	讲师	焊工、电工高级工
7	詹飞	研究生	重庆理工	机械制造及其自动化	讲师	1+x 数控车铣考核师
8	任银广	本科	西南科技大学	机械设计制造及其自动化	讲师	车工高级技师
9	杜柯	研究生	重庆大学	机械工程	讲师	维修电工技师
10	谭跃奎	研究生	郑州轻工业学院	机械工程	助教	1+x 数控车铣考核师
11	代宇艳	研究生	重庆邮电大学	控制科学与工程	助教	无
12	张春林	博士	重庆大学	机械工程	助教	工程师
13	陈柏宇	本科	电子科技大学	机械设计制造及其自动化	助教	焊工、电工高级工
14	黄森	本科	西华大学	机电一体化技术	助教	焊工、电工高级工
15	刘川	本科	山东科技大学	安全工程	助教	焊工、电工高级工
16	蒙媛	本科	四川大学	电气工程	高级技师	兼职教师
17	王世强	本科	西南大学	管理科学	工程师	兼职教师
18	向文强	专科	四川航天职业技术学院	模具设计制造	工程师	兼职教师
19	王平	博士	重庆大学	机械工程	工程师	兼职教师
20	郭仁财	本科	吉林大学	机电一体化技术	工程师	兼职教师
21	柏柯	博士	西南石油大学	机械设计制造及其自动化	高级工程师	兼职教师

(3) 兼职教师队伍

专业为进一步落实“2+1订单班、特色班”的人才培养，通过聘请职教专家、聘用企业技术人员和能工巧匠，增强专业教师团队的实力，搭建专任教师+企业师傅+思政教师+辅导员（班导师）的“四师”人才培养队伍，引进全国技能大师1名，全国劳动模范1名、省级工匠人才2名、市级技术能手3名作为团队兼职教师，共同实施通用能力共享，核心能力分离，复合能力互选的分层次课程体系。校企联合授课情况见表6所示。

表6 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	《跟岗实习》	3	48/2	校企联合授课	要求企业提供车、钳、焊工种的岗位实践
2	《机电设备故障诊断与维修》	5	64/4		企业提供机电设备维修岗位实践
3	《高档数控机床故障诊断与维修》	5	64/4		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	《运动控制系统安装与调试》	5	64/4		
5	《智能产线装调与维护》	5	64/4		
6	《机器视觉技术应用》	5	48/2		企业提供视觉安装、调试岗位，指导学生使用视觉软件
7	《电梯结构与控制技术》	5	48/2		企业到校授课，提供PLC控制电梯实际案例

3. 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1000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7。

表7 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)》、《加工中心实训》、《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	《机械基础》、《数控加工工艺与编程(1)》、《数控车工实训》、《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》 《典型产品拆装与测绘实训》	
	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	拆装型四工位钳工桌及配套工具	20	已建	《机械基础》	
	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	《电工实训》、《电工与电子技术》	致用楼-109
机床电气控制与PLC实训室	机床电气控制平台	4	已建	《可编程控制技术》、《机电故障诊断与维修》、《数控机床故障诊断与维护》	
	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》	
	数控仿真软件	50			
工业机器人应用人才培养中心	机器人工作站	5	已建	《工业机器人现场编程》 《智能产线装调与维护》	
	省赛(广数)平台	1			
	国赛(华航)平台	4			
	自动化生产线实训区	1	已建		
自动化技术中心	西门子1200、西门子300等PLC软件与硬件	6	已建	《可编程控制技术》、《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	已建		
工业视觉集	视觉基础平台	15	招标中	《机电设备故障诊断与维修》	汽车实训中心

成与应用实训室	视觉综合平台	3	招标中	《智能产线装调与维护》 《机器视觉技术应用》
数字化设计与制造中心	五轴加工中心	1	招标中	《UG 三维建模》、《数控加工工艺与编程》、《数控机床故障诊断与维护》
	数字化设计平台	5	招标中	

(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、跟岗、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。已建成德创、富纳、特盖德等校外实习基地，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校企合作。

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。

依托工业机器人技术专业群的省级双高建设，进一步完善企业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“四川耀业科技有限公司”“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。机电一体化技术专业校外实训基地建设情况如表8所示。

表8 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	四川耀业科技股份有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设; 3.学生顶岗。	2018年10月	
2	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。	2018年5月	
3	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。	2019年11月	
4	北京华航机器人科技有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设;	2019年	
5	华数机器人有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设;	2019年	
6	重庆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;	2020年	
7	特盖德(苏州)智能装备有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设; 3.顶岗实习;	2021年	
8	德创(苏州)智控科技有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设; 3.顶岗实习;	2021年	
9	富纳艾尔科技有限公司	1.课程开发; 2.实训室建设; 3.顶岗实习;	2022年	

4.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9 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》	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1、2》、 《车工（数控）实训》 《铣工（加工中心）实训》	广安职业技术学院
3	工业机器人现场编程	2020年	《工业机器人现场编程》	校企共同开发
4	UG数字化设计全实例教程	2022年	《UG三维建模》	校企共同开发
5	可编程控制技术	2022年	《可编程控制技术》	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10所示。

表10 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（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
15	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
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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
22	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
23	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
24	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，专业现有资源库建设情况如11所示，网络教学资源如表12所示。

表 11 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3个
2	微课	50	个	已完成30个
3	试题库	5	门	已完成3个
4	教学资源库	5	门	已完成2个

表 12 机电一体化技术专业网络资源表

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	

5.教学方法

根据专业培养方案及课程标准的内在要求，利用“互联网+”等线上技术手段，开展“线上+线下”的混合式教学，在课程教学中，采用“项目导向、任务驱动”的教学方法，突出以学生为主体，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”的教学目标。同时，在课堂中以大国工匠故事、红色传统文化等思政元素，开展课堂思政活动，引导学生梳理工匠精神与爱国情怀。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资源开展课前探学、课中践学、课后拓学的教学活动，极大的激发学生的自主学习能力。

6.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。

7.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。

九、毕业要求

专业名称		机电一体化技术				
思想素质基本要求		操行评定合格				
身体素质基本要求		达到《国家学生体质健康标准》要求				
毕业条件之学业要求	应修总学分	140 学分	其中	公共基础课	公共必修课	28 学分
					公共限选课	9 学分
					公共任选课	6 学分
				专业(技能)课	专业基础课	24 学分
					专业核心课	24 学分
					专业实践课	31 学分
					专业拓展课	12 学分
	操行学分		6 学分			
备 注	除学业要求之外的其他毕业条件参见本校《学籍管理规定》					

十、人才培养方案审批

专业负责人		拟定时间	
二级学院审核		审核时间	
教务处复核		复核时间	
学校专业建设与发展委员会评审		评审时间	
分管教学副校长审批		审批时间	
校长审批		审批时间	