

广安职业技术学院

工业机器人技术专业人才培养方案

智能制造与汽车工程学院

2021年10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	21
(一) 学分学时要求	21
(二) 课堂教学安排	22
八、实施保障	25
(一) 人才培养实施流程	25
(二) 人才培养实施保障	26
九、毕业要求	33
十、人才培养方案审批	33

广安职业技术学院 工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工业机器人技术（460305）

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力者。

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)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或职业技能等级证书或行业企业证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业(34) 专用设备制造业(43)	自动控制技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	工业机器人的编程与操作员 自动化控制系统安装与调试员 工业机器人应用系统集成成员 工业机器人销售员	电工(中级) 工业机器人应用编程(中级) 工业机器人操作与维护(中级)

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，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人的编程与操作、自动化控制系统安装与调试、工业机器人应用系统集成、销售与技术服务等工作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. 素质要求

(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、工匠精神、创新思维；

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好；

(7) 培养严谨的工作态度和精益求精的工匠精神。

2. 知识要求

(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、文明生产等相关知识；

(3) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识；

(4) 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制技术、液压与气动的基础知识；

(5) 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识；

(6) 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识；

(7) 掌握机器人视觉、传感器相关知识、熟悉 MES（制造执行系统）相关知识；

(8) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识

(9) 掌握工业机器人现场编程编程、工业机器人离线编程相关知识；

(10) 掌握 PLC 控制技术、工控组态与现场组装技术相关知识；

(11) 熟悉机器视觉、传感器、MES（制造执行系统）相关知识；

(12) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；

(13) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识；

(14) 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3. 能力要求

(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) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图；
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统；
- (6) 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持；
- (7) 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建；
- (8) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真；
- (9) 能组建工控网络，编写基本人机界面程序；
- (10) 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档；
- (11) 能进行 MES 系统基本操作；
- (12) 能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

根据对工业机器人使用、生产、维护以及营销行业的市场调研确定学生就业的主要工作岗位，对工作岗位进行分析确定岗位的典型工作任务，通过对典型工作任务的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与职业能力要求构建课程体系。工业机器人技术专业课程体系开发流程见图 1 所示。

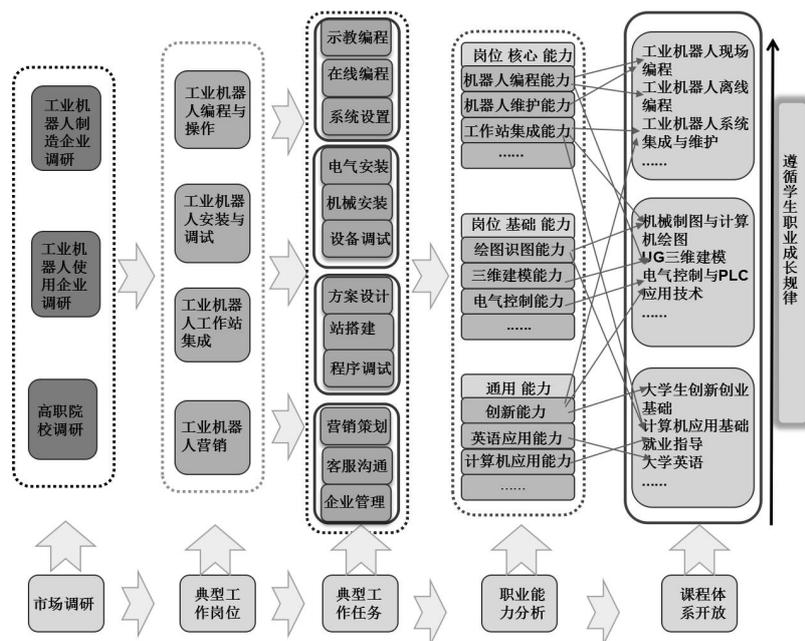


图 1 工业机器人技术专业课程体系开发流程图

工业机器人技术专业依托广安市机电产教联盟，以工业机器人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。

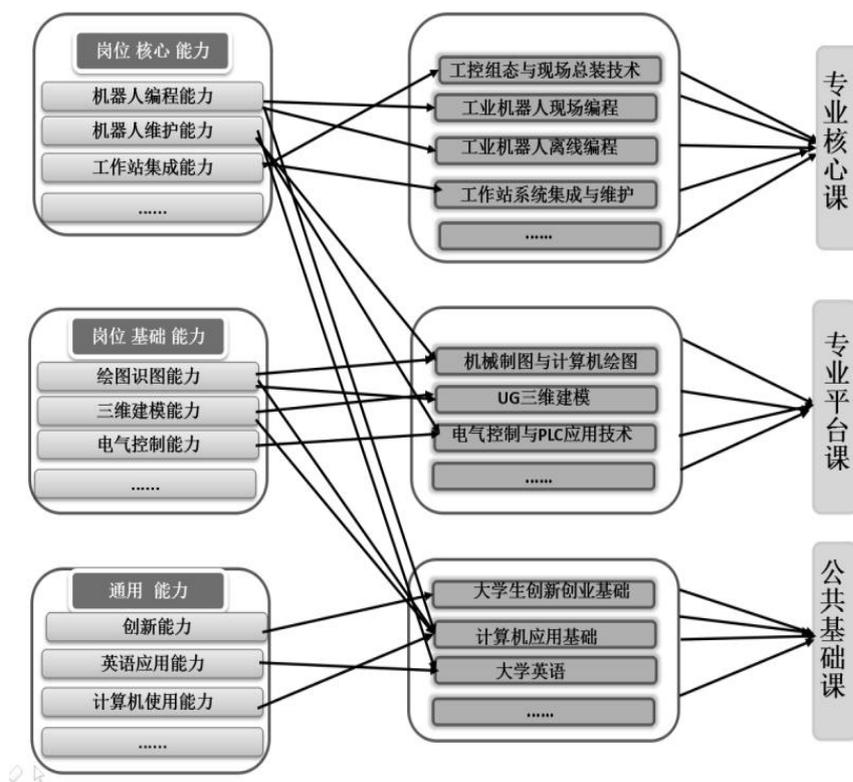


图2 “能力本位”课程体系图

(二) 课程设置

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、课项互换说明
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: 培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力; 提高学习、交往及自我心理调节的能力, 培养合理生存和职业岗位的适应能力; 提升实践中德行规范意识和能力; 培养成功就业和自主创业意识和能力; 具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力。</p> <p>素质目标: 帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质, 使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>主要教学内容: 时代新人的历史担当; 在正确人生观指引下创造有意义的人生; 树立崇高的理想信念, 放飞青春梦想; 弘扬中国精神, 做忠诚的爱国者, 做改革的生力军; 做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论; 吸收借鉴优秀道德成果; 遵守公民道德准则; 社会主义法律的特征和运行; 建设社会主义法律体系、法治体系; 坚持走社会主义法治道路; 培养法治思维; 依法行使权利与履行义务。</p> <p>教学要求: 做到理论与实践教学相统一。</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: 掌握思想道德有关知识; 了解基本法律知识。</p> <p>能力目标: 培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力; 提高学习、交往及自我心理调节的能力, 培养合理生存和职业岗位的适应能力; 提升实践中德行规范意识和能力; 培养成功就业和自主创业意识和能力; 具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力。</p> <p>素质目标: 帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质, 使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>主要教学内容: 时代新人的历史担当; 在正确人生观指引下创造有意义的人生; 树立崇高的理想信念, 放飞青春梦想; 弘扬中国精神, 做忠诚的爱国者, 做改革的生力军; 做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论; 吸收借鉴优秀道德成果; 遵守公民道德准则; 社会主义法律的特征和运行; 建设社会主义法律体系、法治体系; 坚持走社会主义法治道路; 培养法治思维; 依法行使权利与履行义务。</p> <p>教学要求: 做到理论与实践教学相统一。</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(1)	D1100145	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两大理论成果; 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: 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强分析问题、解决问题的能力; 不断提高理论思维能力, 更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活的环境, 以自己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>素质目标: 坚定“四个自信”, 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: 马克思主义中国化的必要性, 厘清各大理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。习近平新时代中国特色社会主义思想, 重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建等内容。</p>	

4	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(2)	D1100146	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两大理论成果; 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: 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强分析问题、解决问题的能力; 不断提高理论思维能力, 更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环, 以自己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>素质目标: 坚定“四个自信”, 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: 马克思主义中国化的必要性, 厘清各大理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。习近平新时代中国特色社会主义思想, 重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建等内容。</p>
5	公共基础课	公共必修课	形势与政策(1)	D1100140	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 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: 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。</p> <p>素质目标: 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>	<p>主要教学内容: 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、港澳台工作和国际形势与政策专题。</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)	D1100141	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 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: 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。</p> <p>素质目标: 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>	<p>主要教学内容: 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、港澳台工作和国际形势与政策专题。</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)	D1100142	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 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: 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。</p> <p>素质目标: 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>	<p>主要教学内容: 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、港澳台工作和国际形势与政策专题。</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)	D1100143	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 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: 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。</p> <p>素质目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立</p>	<p>主要教学内容: 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、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势</p>

							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。	与政策”课教学要点》安排教学。	
9	公共基础课	公共必修课	形势与政策（5）	D1100144	0.2	4	<p>知识目标：正确认识新时代国内外形势，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：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。</p> <p>素质目标：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>	<p>主要教学内容：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、港澳台工作和国际形势与政策专题。</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：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：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>素质目标：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。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p>能力目标：能够运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身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，掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>素质目标：引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体；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：以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容，学生通过选课分入不同项目班级学习，学生在学习过程中，初步掌握技术并提高身体素质。</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>	
12	公共基础课	公共必修课	大学体育（2）	D1300003	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。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p>能力目标：能够运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身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，掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>素质目标：引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体；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：以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容，学生通过选课分入不同项目班级学习，学生在学习过程中，初步掌握技术并提高身体素质。</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>	

13	公共基础课	公共必修课	信息技术	D1200043	3	48	<p>知识目标：掌握汉字输入方法、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，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。</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 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、格的绘制与数据的处理的能力，利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力，具备微机系统的简单维护能力，使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。</p> <p>素质目标：学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件，对以后的工作、生活起到一定辅助作用，提高学生信息技术素养的作用。</p>	<p>主要教学内容：常用办公软件及其他工具软件的使用；通过案例式教学，将日常工作和学习当中会用到的一些常用软件，特别是办公自动化软件的使用进行讲解和练习，使学生熟练掌握常用工具软件的使用，具备一定的用计算机解决问题的能力。</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>
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>素质目标：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：掌握基本军事知识和军事技能。</p> <p>能力目标：培养责任感，集体荣誉感和良好的生活习惯。</p> <p>素质目标：提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和集体纪律性。</p>	<p>主要教学内容：队列训练；内务训练与考核；防卫技能与战时防护训练；射击与战术训练、战备基础与应用训练</p> <p>教学要求：坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。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：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>素质目标：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>
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：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</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</p>

							<p>锻炼。</p> <p>素质目标：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>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，养成体育锻炼的生活习惯，提高大学生身体素质。</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：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>素质目标：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>	
19	公共基础课	公共必修课	大学英语(1)	D1200044	2	32	<p>知识目标：能掌握日常生活类话题相关的英语词汇及表达；能掌握较为简单的英语语言知识运用方法。</p> <p>素质目标：培养学生英语学习兴趣，增强语言表达自信及文化素养，提升学生综合素质。</p> <p>能力目标：能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容；能围绕日常生活类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p>	<p>主要教学内容：日常生活话题，如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等；职场话题，如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等。</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>	
20	公共基础课	公共必修课	大学英语(2)	D1200045	2	32	<p>知识目标：掌握职场类话题相关的英语词汇及表达；掌握基础的英语语言知识运用方法。</p> <p>能力目标：能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容；能围绕职场类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p>素质目标：培养学生英语学习兴趣，增强语言表达自信及文化素养，提升学生综合素质。</p>	<p>主要教学内容：日常生活话题，如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等；职场话题，如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等。</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>	
21	公共基础课	公共必修课	职业生涯发展与规划	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>素质目标：引导学生增强职业意识，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、确立职业生涯规划目标、大学生职业生涯规划制定与实施。</p> <p>教学要求：根据工业机器人技术专业学生职业发展现状，引导学生正确的规划自己的职业生涯。</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：使学生了解职业、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：指导学生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规划能力。</p> <p>素质目标：培养学生树立正确的职业观，养成适应职业要求的行为习惯，激发学生提高全面素质的自觉性。</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：根据工业机器人技术专业学生就业特点以及就业现状，指导学生如何就业、如何择业和如何创业，提高专业就业数量和就业质量。</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: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>素质目标: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		28	484		
24	公共基础课	公共限选课	应用文写作	D1200024	2	32	<p>知识目标:掌握常见应用文的写作知识。</p> <p>能力目标: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>素质目标: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:了解数学在专业应用方面的基础知识、数学建模的初步知识、数学软件知识。</p>	<p>主要教学内容:函数与极限、导数的概念、导数的计算与应用、不定积分、定积分的概念与计算。</p>
26	公共基础课	公共限选课	高等数学(B2)	D1100016	2	32	<p>能力目标:逻辑推理能力、基本运算能力、一定的空间想象能力,自学能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识分析问题和解决实际问题的能力。</p> <p>素质目标:树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索的思想意识。</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;灵活采取讲授、问题探究、训练与实践,任务驱动等教学方法,利用现代信息技术辅助教学,注重引导学生数学逻辑思维能力 and 运用数学方法分析解决实际问题的能力。</p>
27	公共基础课	公共限选课	四史专题	D1100139	1	16		
28	公共基础课	公共限选课	中国传统文化(古典诗词鉴赏)	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> <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,注重学生文化素养的培养。</p>
			小计		9	144		
29	公共基础课	公共任选课			6	96		
			小计		6	96		

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、课赛、课项互换说明
1	专业（技能）课程	专业基础课程	机械制图与计算机绘图	D3200371	6	96	<p>知识目标：掌握机械图作图的方法；掌握 AutoCAD 绘图的方法；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>素质目标：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</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，提高学生的绘制机械图样能力。</p>	
2	专业（技能）课程	专业基础课程	实用电工与电子技术	D3201050	4	64	<p>知识目标：掌握电工操作的基础知识；掌握常见电路的设计布置方法；掌握常用电工仪器仪表的使用方法。</p> <p>能力目标：能正确的使用常用电工设备；能正确的设计并连接常见电路，达到电工中级及以上标准。</p> <p>素质目标：具有安全文明用电的职业素养；具有较强的敬业精神和良好的职业道德；具备健康的人生观与价值观。</p>	<p>主要教学内容：电工的基本操作、常用仪表的使用、直流电路的认知、交流电路、充电器的制作与调试、扩音器的制作与调试、三人表决器的制作、四人抢答器的制作、触摸式防盗报警器的制作。</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	专业基础课程	机械制造基础	D3200372	5	80	<p>知识目标：能够系统地学习与掌握工程材料与热处理基础知识；能够系统地学习与掌握毛坯成形方法及金属切削加工基本知识；掌握安全操作规程及机床保养知识。</p> <p>能力目标：掌握工具、量具、刀具的使用；掌握常用工程材料的选用；掌握热处理工艺的选用，毛坯成形加工方式的选择以及金属切削加工方式的选择；掌握钳工、焊接、车削加工的基本操作技能</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；培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质；培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；培养学生安全、文明、规范操作的意识。</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、机械制造基础实训—钳工、机械制造基础实训—焊接、机械制造基础实训—车削。</p> <p>教学要求：本课程需要实施理实一体授课。理论部分，结合学生的特点，相关知识点以够用为原则，重点讲解学生毕业后，更可能接触和用到的知识。实训部分，充分结合实训室已有设备结合教学，实训室未配置齐全的设备通过辅助视频资料进行教学。</p>	

4	专业（技能）课程	专业基础课程	C 语言程序设计	D3201014	4	64	<p>知识目标：掌握 C 语言的总体结构、各种数据类型，运算符，表达式；熟悉 C 语言程序结构化程序设计的方法和步骤；掌握函数的概念和用法；掌握编译预处理命令；理解位运算和文件的基本操作；掌握指针、结构体、共用体、枚举类型。</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>素质目标：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： 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。</p> <p>教学要求：本课程的教学内容应有综合程序设计实训，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—二级的标准，适应社会及企业要求。</p>
5	专业（技能）课程	专业基础课程	液压与气动技术	D3200840	4	64	<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>素质目标：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，同时培养一丝不苟的工作态度。</p>	<p>主要教学内容：液压传动概述、流体力学基础、液压泵与液压马达、液压缸、液压控制阀、液压基本回路、气压传动的理论基础、气动基本回路。</p> <p>教学要求：教学内容应与企业生产实际情况相结合，引入企业生产案例实施授课。该课程结合实训平台和教师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于液压与气动部分知识的综合应用能力。</p>
6	专业（技能）课程	专业基础课程	专业认知	D3100408	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：熟悉专业现状，明白专业发展前景，能正确的规划专业学习和今后职业发展的目标。</p> <p>素质目标：培养学爱岗敬业的精神，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：介绍专业整体情况、发展前景、开设课程、能力培养、岗位定位、就业去向等。</p> <p>教学要求：该课程采用在第一学期开设四次讲座进行授课。</p>
			小计		24	384		
7	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及操作技能，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>素质目标：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</p>	<p>教学内容：可编程控制器的基本概念与原理、可编程控制器系统的基本组成和硬件配置、控制器硬件系统安装、检修、维护方法、控制编程软件的使用方法与编程方式、控制器进行程序设计、编写、下载、调试与运行的方式、控制器电气典型工程案例的控制方法、控制器通信方式与组态运行。</p> <p>教学要求：课程应根据电气自动化生产企业中</p>

							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。	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”一体化教学方式组织教学。	
8	专业(技能)课程	专业核心课程	工业机器人现场编程	D3201387	4	64	<p>知识目标:掌握工业机器人与其它外围设备通信的方法;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搬运程序;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,使学生达到工业机器人应用编程中级标准。</p> <p>素质目标:培养学生安全操作工业机器人的素质;培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生具备工业机器人应用中的6S管理的能力;使学生具备团队合作积极上进的工作精神。</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>	工业机器人应用编程中级及以上证书(兑换成绩:初级:60-69分,中级70-79分,高级80-89分。兑换学分:4分)
9	专业(技能)课程	专业核心课程	工业机器人离线编程	D3201617	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>	
10	专业(技能)课程	专业核心课程	工控组态与现场总装技术	D3200254	4	64	<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:培养学生在职职业道德、创新意识、团队协作</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,及变量和控件的关联、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连的网络结构的不同、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、</p>	工业机器人应用技能大赛(兑换成绩:省三等奖:71-75,省二等奖:76-80,省一等奖:81-85,国家三等奖:86-90,国家二等奖:91

							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。	现场总线工程与设计、现场总线使用和维护原则。 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。	- 95，国家一等奖：96-100。兑换学分：4分)
11	专业（技能）课程	专业核心课程	工业机器人工作站系统集成与调试	D3300834	4	64	知识目标： 使学生掌握工业机器人与外部设备机械链接的方法；掌握工业机器人与外部设备电路、气路链接方法；掌握工业机器人与外部设备通信的方法；掌握机器人工作站调试的方法；掌握工业机器人工作站维护维修的方法。 能力目标： 能看懂工业机器人工作站设计图；能正确的选择工业机器人工作站集成配件；能正确的搭建工业机器人集成工作站；能正确的调试工业机器人集成工作站。 素质目标： 培养学生安全生产的职业素质；培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神；使学生具备工业机器人应用中的6S管理的能力；使学生具备团队合作积极上进的工作精神。	主要教学内容： 工业机器人工作站搭建、工业机器人电路安装、工业机器人气路安装、工业机器人通信设备安装、工业机器人工作站调试、工业机器人工作站维护维修。 教学要求： 本课程需要将学生带到企业由企业一线师傅实施授课，通过企业一线实际生产项目学习，提高学生工业机器人工作站系统集成和调试的能力。	工业机器人集成应用证书(兑换成绩：初级：60-69分，中级70-79分，高级80-89分。兑换学分：4分)
12	专业（技能）课程	专业核心课程	自动化生产线安装与调试	D3300835	4	64	知识目标： 正确地装配工艺安装和调试机械部件、气动元件及回路；掌握生产线安装与调试的方法；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。 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。 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。	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。 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。	制造单元智能化改造与集成技术大赛(兑换成绩：省三等奖：71-75，省二等奖：76-80，省一等奖：81-85，国家三等奖：86-90，国家二等奖：91-95，国家一等奖：96-100。兑换学分：4分)
			小计		24	384			
13	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（1）	D3301012	1	24		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 教学要求： 通过劳动教育，使学生能够理解和	在2、4学期各安排1个学分,安排在各专业课程内,由二级学院根据

								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。	学生劳动实践情况进行成绩评定
14	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（2）	D3301013	1	24		<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：掌握车床操作方法；掌握车削加工工件与量具的使用方法；掌握钳工加工方法；掌握钳工工具使用方法；掌握焊接加工方法；掌握焊接设备的使用方法。</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：普通车床的操作、加工刀具的认识及刃磨、榔头手柄加工、焊接设备操作、平焊练习操作、焊接材料选择、钳工工具认识、榔头头部加工。</p> <p>教学要求：该课程属于C类课程，主要是培养学生对专业的认识，规范学生的职业习惯，提高学生的职业素养。</p>	
16	专业（技能）课程	专业实践课	电工技能培训及考证	D3300916	1	24	<p>知识目标：掌握常见电器元件、接线、工具的基础知识与安全用电注意事项。</p> <p>能力目标：能独立使用工具完成电气设备的拆装、检修、维护与保养，提高学生的实践操作技能，使学生达到中级电工的标准。</p> <p>素养目标：培养学生安全用电的意识。</p>	<p>主要教学内容：直流电与电磁知识、交流电路、变压器与异步电动机、二极管与三极管、电工读图技能、常用电工材料选择、常用电工工具使用、电工安全知识。</p> <p>教学要求：该课程教学内容应该与证书考核要求紧密结合，以培养学生达到中级工标准为教学目标。</p>	电工中级及以上证书（兑换成绩：中级70-79分，高级80-89分。兑换学分：1分）
17	专业（技能）课程	专业实践课	工业机器人应用编程培训及考证	D3300918	1	24	<p>知识目标：掌握工业机器人参数设置的方法；掌握工业机器人程序编写方法；掌握工业机器人指令使用方法；掌握工业机器人程序调试的方法。</p> <p>能力目标：能够独立设置工业机器人参数；能够正确的使用工业机器人指令；能够正确的编写工业机器人程序；能够正确的调试工业机器人程序，达到工业机器人应用编程中级工的标准。</p> <p>素质目标：具有团队合作意识；具有较强的责任意识；</p>	<p>主要教学内容：带外部轴的系统设置、带外部轴的系统标定、工业机器人系统编程与优化、带外部轴工业机器人系统编程、外部设备通信与应用程序编制、生产线综合应用编程、工业机器人系统虚拟调试、工业机器人二次开发、工业机器人产品测试。</p> <p>教学要求：该课程教学内容应该与证书考核要求紧密结合，以培养学生达到中级工标准为教</p>	

							具有精益求精的品质和一丝不苟的工作态度。	学习目标。
18	专业(技能)课程	专业实践课	跟岗实习	D3300902	2	48	<p>知识目标: 掌握企业产品生产工艺; 熟悉企业管理制度要求; 熟悉企业文化; 熟悉企业自动化生产设备的操作方法; 熟悉企业生产设备的保养方法。</p> <p>能力目标: 能正确的使用企业智能制造生产设备; 能正确的维护企业智能制造设备。</p> <p>素质目标: 培养学生的独立自主能力, 提高学生的动手能力; 提高学生的职业素养。</p>	<p>主要教学内容: 企业生产工艺、企业管理制度、企业文化、职业素养、生产设备操作技能、生产设备维护保养方法。</p> <p>教学要求: 该课程于大一第二学期结束的时候安排一周, 暑假天安排一周, 学生统一到企业实施跟岗实习。</p>
19	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: 结合所在实习单位的一线生产, 来理解和分析所学课程在实际当中的应用于联系和区别。确切实际观察和掌握工业机器人外部构造与内部结构。并能够结合所学内容对实际生产尽快上手。</p> <p>教学要求: 能够在一线生产当中掌握住学以致用的学习目的, 能够跟着一线生产人员学习如何操作工业机器人, 并熟练的单独操作。能够完成全程的实习工作, 并取得实习单位的认可。</p>
20	专业(技能)课程	专业实践课	毕业设计	D3300639	2	48	<p>知识目标: 掌握工业机器人工作站的搭建方法; 掌握论文的编写格式与要求。</p> <p>能力目标: 能独立完成工业机器人技术专业毕业设计; 能独立完成论文资料的查阅与编写。</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: 根据专业教学内容, 安排学生毕业设计内容。</p> <p>教学要求: 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。</p>
			小计		33	792		
21	专业(技能)课程	专业拓展课	UG 三维建模	D4200545	4	64	<p>知识目标: 掌握 UG 软件的工作界面与参数的设置; 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: 培养学生利用 UG 软件进行三维建模的设计能力, 使学生掌握 UG 软件中二维、三维、装配以及工程图的设计技能; 通过一些实例, 提高学生的综合建模能力; 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>素质目标: 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 软件工程图纸的设计、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>

22	专业（技能）课程	专业拓展课	传感器与检测技术	D4200621	2	32	<p>知识目标：掌握红外线传感器的解码原理；掌握温度传感器 DS18B20 的通信程序；掌握光电传感器的原理和应用；掌握直流无刷电机的霍尔传感器的使用原理和应用；掌握气味传感器的原理和应用；掌握气压传感器的原理和应用。</p> <p>能力目标：使学生掌握各类传感器的功能，能够正确的选择并使用各类传感器。</p> <p>素质目标：培养学生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。</p>	<p>主要教学内容：红外线系统的组成、红外发射管和红外接收管、数据格式和位定义、红外线的调制和解调、DS18B20 的特点、DS18B20 的内部结构、DS18B20 的内部 ROM 指令表、DS18B20 的初始化、DS18B20 的读时序和写时序、光电传感器的内部结构、光电传感器的原理、霍尔传感器的结构、霍尔传感器的原理、气味传感器信号放大原理、气压传感器的原理等。</p> <p>教学要求：本课程教学内容与 51 单片机紧密相连，缺一不可。采用理实一体化教学，传感器通过与单片机的数据通信去控制外部设备，让学生切实感受到传感器作为“输入信号”的重要角色作用。</p>
23	专业（技能）课程	专业拓展课	单片机应用技术	D4200622	2	32	<p>知识目标：掌握单片机的引脚定义和特殊功能寄存器的定义；掌握使用 KEIL 软件进行 C 语言编程；掌握数码管的显示原理；掌握单片机的定时器和计数器功能；掌握单片机的外部中断功能；掌握单片机的串口通信功能；掌握 1602 字符型液晶的显示原理；掌握独立按键和矩阵按键识别功能；掌握 AD 和 DA 转换原理；掌握红外线解码和温度传感器 DS18B20 的通信程序；掌握 PWM 调制原理；掌握 I2C 总线、SPI 总线和 CAN 总线。</p> <p>能力目标：能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力；尝试运用技术和研究方法解决一些工程实践问题；通过实践活动，培养质疑意识，具有分析、解决问题的能力。</p> <p>素质目标：养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。</p>	<p>主要教学内容：单片机的最小系统、寄存器的概念、KEIL 软件的安装与使用、数码管的静态显示和动态显示、单片机的定时原理和计数功能、单片机的外部中断、单片机的串口中断、1602 字符型液晶的显示程序、红外线的调制和解调、温度传感器与单片机的单总线通信、脉冲宽度调制的控制原理、三类总线的通信协议。</p> <p>教学要求：本课程教学内容涉及的许多原理需与 51 单片机开发板的硬件电路图和软件编程相结合，课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学，通过单片机项目任务驱动，提升对单片机的理解能力。</p>
24	专业（技能）课程	专业拓展课	数控加工工艺与编程	D4200346	4	64	<p>知识目标：掌握数控车床、铣床常见的装夹方式；掌握数控车床、铣床常见的刀具种类；掌握数控加工中常用的数学计算方法；掌握 CAXA 数控车、UG 自动变成软件数控程序的生成与输出的方法；了解数控车床、铣床日常的维护与保养；掌握数控车床、铣床工艺卡片的制作与填写方法；</p> <p>能力目标：培养学生具备数控车、铣工艺分析的能力，</p>	<p>主要教学内容：数控车床轴、套、螺纹的编程指令、参数计算、加工方法、装夹方案、刀具准备等工艺知识、数控铣床编程与对刀的学习、CAXA 数控车自动编程软件的学习、斯沃仿真软件的学习、UG 加工模块的学习、数控车铣工艺卡片的制作、数控车铣常见刀具的介绍。</p> <p>教学要求：本课程的教学内容以常见轴、套、</p>

							使学生能独立使用斯沃仿真软件完成轴、孔、平面、凹槽、圆弧等形状的仿真； 素质目标： 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神。	平面、槽类零件设置项目，采用理实一体化教学，通过制作项目零件工艺卡片，完成零件程序的自动生成与仿真加工使学生初步具备数控车、铣加工的工艺分析与仿真加工的能力。	
25	专业（技能）课程	专业拓展课	工业机器人故障诊断	D4200126	4	64	知识目标： 具有工业机器人安全操作知识；具有工业机器人相关工业标准知识；具有工业机器人诊断、维修维护工具的使用知识；具有工业机器人故障代码查阅知识。 能力目标： 能认识和理解安全标志与操作提示；能正确使用工业机器人维护工具；能进行工业机器人标准型、紧凑型控制柜的周期维护；能进行工业机器人控制柜常见故障的诊断。 素质目标： 具有良好的职业操守和职业道德；具有安全、文明生产以及环境保护意识。	主要教学内容： 工业机器人的安全作业事项、工业机器人控制柜故障诊断与维护、工业机器人本体的维护。 教学要求： 通过工业机器人故障诊断的学习，增强学生使用工具独立解决机器人故障问题的能力。	
26	专业（技能）课程	专业拓展课	机器视觉技术应用	D4200639	2	32	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。 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分析和处理。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。 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	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。 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。	

							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。		
27	专业（技能）课程	专业拓展课	智能机器人应用	D4200348	4	64	<p>知识目标：掌握传感器技术，自动控制技术、电机控制技术、通讯技术和编程技术的综合运用，加深对软件核心算法的理解与认识。</p> <p>能力目标：培养学生的团队合作精神和社交能力；培养学生的独立动手能力；培养学生的分析能力和创新能力。</p> <p>素质目标：能够把理论知识与应用性较强的实例有机结合起来，培养学生的专业实践能力，同时使学生对专业知识及职业能力有深入的理解；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：智能机器人选择、智能机器人组装、智能机器人应用、智能机器人维护保养。</p> <p>教学要求：通过智能机器人应用技术的学习，提升学生对通讯技术的理解，为大数据技术打下坚实的基础。</p>	
28	专业（技能）课程	专业拓展课	高等数学（进阶）	D4100153	4	64	<p>知识目标：掌握《高等数学》中的函数、极限、连续、一元函数微分学、一元函数积分学、向量代数与空间解析几何、多元函数微分学与二重积分、无穷级数、常微分方程，以及《线性代数》中的行列式、矩阵、向量、线性方程组等知识要点；</p> <p>能力目标：能运用大学数学的基本概念、基本理论、基本计算，以多角度、多层次为切入点，分析解决基础性、综合性、应用性、创新性问题的。</p> <p>素质目标：树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。</p>	<p>主要教学内容：函数、极限、连续、一元函数微分学、一元函数积分学、向量代数与空间解析几何、多元函数微分学与二重积分、无穷级数、常微分方程。</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；灵活采取讲授、问题探究、训练与实践，任务驱动等教学方法，利用现代信息技术辅助教学，注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力。</p>	学历提升方向
29	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；掌握并运用附录中列出的约 3500 个常用单词及其搭配；掌握并运用附录中列出的语法项目；</p> <p>能力目标：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任务；能根据要求进行英文写作；</p> <p>素质目标：培养学生英语学习兴趣，增强语言表达自信及文化素养，提升学生综合素质。</p>	<p>主要教学内容：3500 个以上的常用单词搭配应用；阅读各类题材、体裁的文章，以及完成一次性话题的中英文互译。</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>	
30	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、分类和应用理解数制；掌握进制之间的相互转换（二进制、八进制、十进制、十六进制）；掌握数值数据的</p>	<p>主要教学内容：计算机的概念、发展历史、二进制换算等计算机基础知识，Windows 系统的基本使用方法等计算机软硬件基础，图片的插</p>	

						表示。掌握字符数据的表示等知识要点。 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 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、格的绘制与数据的处理的能力，利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力，具备微机系统的简单维护能力，使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。 素养目标： 使学生学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件，对以后的工作、生活起到一定辅助作用，总体上起到提高学生信息技术素养的作用。	入，图形的建立和编辑等办公自动化软件操作方法，计算机病毒的概念、分类、特征，掌握常见的病毒防控方法等网络与信息安全，指令、源程序、目标程序、可执行程序，汇编程序、编译程序、解释程序的概念等；。 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。	
			小计	32(说明：专业拓展课只需要选满 10 学分)	512(说明：专业拓展课只需要修满 160 学时)			

备注：专业拓展课只需要选满 10 学分、160 学时。

七、教学总体安排

(一) 学分学时要求

序号	课程分类	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	28	484	282	202	19.06%
		公共限选课	9	144	128	16	5.67%
		专业基础课	24	384	170	214	15.12%
		专业核心课	24	384	170	214	15.12%
		专业实践课	33	792	48	744	31.18%
2	选修课	公共任选课	6	96	96	0	3.78%
		专业拓展课	10	160	74	86	6.30%
3	操作学分		6	96	0	96	3.78%
合计			140	2540	968	1572	100%
理论课、实践课占总课时比例					38.11%	61.89%	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	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	
2	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	
3	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(1)	A	D1100145	试	2	32	28	4			2				16	马克思主义学院	
4	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(2)	A	D1100146	试	2	32	28	4				2			16	马克思主义学院	
5	公共必修课	形势与政策(1)	A	D1100140	试	0.2	4	4	0	2						2	马克思主义学院	
6	公共必修课	形势与政策(2)	A	D1100141	试	0.2	4	4	0		2					2	马克思主义学院	
7	公共必修课	形势与政策(3)	A	D1100142	试	0.2	4	4	0			2				2	马克思主义学院	
8	公共必修课	形势与政策(4)	A	D1100143	试	0.2	4	4	0				2			2	马克思主义学院	
9	公共必修课	形势与政策(5)	A	D1100144	试	0.2	4	4	0					2		2	马克思主义学院	
10	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
11	公共必修课	大学体育(1)	B	D1300002	查	2	32	8	24	2						16	艺术学院	
12	公共必修课	大学体育(2)	B	D1300003	查	2	32	2	30		2					16	艺术学院	
13	公共必修课	信息技术	B	D1200043	查	3	48	24	24	3						16	电信学院	
14	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
15	公共必修课	军事技能	C	D1100110	查	2	48	0	48	24						2	武装部	
16	公共必修课	体育健康测试(1)	B		查	1	24	0	24	3						8	学工部	
17	公共必修课	体育健康测试(2)	B		查	0.5	12	0	12			2				6	学工部	
18	公共必修课	体育健康测试(3)	B		查	0.5	12	0	12				2			6	学工部	
19	公共必修课	大学英语(1)	A	D1200044	试	2	32	32	0	2						16	师范学院	
20	公共必修课	大学英语(2)	A	D1200045	试	2	32	32	0		2					16	师范学院	
21	公共必修课	职业生涯发展与规划	A	D1100112	查	0.5	8	6	2					2		4	招就处	网络课程
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	大学生创新创业基础	B	D1100001	查	1	16	8	8					2		8	招就处	网络课程
24	公共限选课	应用文写作	B	D1200024	查	2	32	16	16		2					16	师范学院	

25	公共限选课	高等数学(B1)	A	D1100015	试	2	32	32	0	2					16	师范学院	
26	公共限选课	高等数学(B2)	A	D1100016	试	2	32	32	0		2				16	师范学院	
27	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	第五学期8个 专题讲座
28	公共限选课	中华传统文化			查	2	32	32	0	2					16	教务处/各二级 学院	网络课程
29	公共任选课					6	96	96	0						16		
30	专业基础课	机械制图与计算机绘图	B	D3200371	试	6	96	40	56	6					16	智能学院	
31	专业基础课	实用电工与电子技术	B	D3201050	试	4	64	30	34	4					16	智能学院	
32	专业基础课	机械制造基础	B	D3200372	试	5	80	40	40		5				16	智能学院	
33	专业基础课	C语言程序设计	B	D3201014	试	4	64	30	34		4				16	智能学院	
34	专业基础课	液压与气动技术	B	D3200840	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
35	专业基础课	专业认知	B	D3100408	试	1	16	0	16	4					4	智能学院	第一个学期开 4个讲座。
36	专业核心课	可编程控制技术	B	D3201460	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
37	专业核心课	工业机器人现场编程	B	D3201387	试	4	64	30	34				4		16	智能学院	
39	专业核心课	工控组态与现场总装技术	B	D3200254	试	4	64	20	44			4			16	智能学院	
38	专业核心课	工业机器人离线编程	B	D3201617	试	4	64	30	34				4		16	智能学院	
40	专业核心课	工业机器人工作站系统集成与调试	B	D3300834	试	4	64	30	34				4		16	智能学院	
41	专业核心课	自动化生产线安装与调试	B	D3300835	试	4	64	30	34					4	16	智能学院	
42	专业实践课	劳动教育(1)	A	D1200036	查	1	24	24	0						1	智能学院	在第2学期 开设
43	专业实践课	劳动教育(2)	A	D1200036	查	1	24	24	0						1	智能学院	在第4学期 开设
44	专业实践课	认知实习	C	D3300891	查	1	24	0	24	1W					1	智能学院 智能学院	在第一学期期 末后第一周进 行
45	专业实践课	电工技能培训及考证	C	D3300916	查	1	24	0	24		1W				1	智能学院	
46	专业实践课	工业机器人应用编程培训及考证	C	D3300918	查	1	24	0	24			1W			1	智能学院	

47	专业实践课	跟岗实习	C	D3300902	查	2	48	0	48			2W			2	智能学院	3学期内安排一周,3学期寒假安排一周。
48	专业实践课	毕业设计	C	D3300639	查	2	48	0	48				2W		2	智能学院	
49	专业实践课	顶岗实习	C	D3300903	查	24	576	0	576					24W	24	智能学院	
50	专业拓展课	UG 三维建模	B	D4200545	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
51	专业拓展课	传感器与检测技术	B	D4200621	试	2	32	14	18			2			16	智能学院	
52	专业拓展课	单片机应用技术	B	D4200622	试	2	32	14	18			2			16	智能学院	
53	专业拓展课	数控加工工艺与编程	B	D4200346	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
54	专业拓展课	工业机器人故障诊断	B	D4200126	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
55	专业拓展课	机器视觉技术应用	B	D4200639	试	2	32	14	18			2			16	智能学院	
56	专业拓展课	智能机器人应用	B	D4200348	试	4	64	30	34			4			16	智能学院	
57	专业拓展课	高等数学(进阶)	A	D4100153	试	4	64	64	0				4		16	智能学院	学历提升方向
58	专业拓展课	大学英语(进阶)	A	D4100152	试	4	64	64	0				4		16	智能学院	学历提升方向
59	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	学历提升方向

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) 人才培养实施流程

1. 专业人才培养模式

依据区域经济发展对机器人专业人才和职业岗位的需求，通过对川渝地区地方政府、行业、兄院校及工业机器人制造企业、工业机器人工作站集成企业、工业机器人使用企业以进行调研，明确学生的就业岗位，通过岗位分析确定岗位工作任务并构建了课程体系，结合课程建设需要制定了“一体育人、两线贯通、三双培养、四技提升”的专业人才培养模式。人才培养模式示意图见图3。

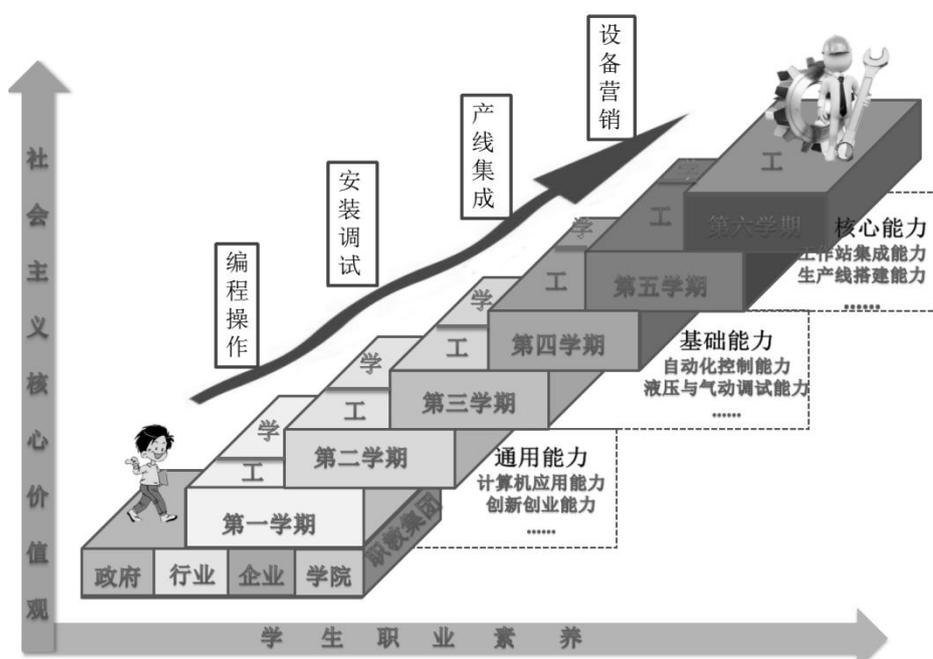


图3 人才培养模式框架

一体育人指的是在广安职教集团的基础上构建广安市机器人产教联盟，由地方政府人员、行业专家、企业骨干和院校教师组成工业机器人技术专业发展建设共同体，整合各方优势资源，共同培养学生。

两线贯通指的是在专业人才培养过程中，始终贯穿社会主义核心价值观和学生职业素养，培养学生的爱国敬业、诚信友善的思想素质以及吃苦耐劳、勇于创新的工匠精神。

三双培养指的是“双主体、双课堂、双导师”，即在教学过程中引入企业参与，实施校企双主体合作育人；改变传统的授课方式，将企业生产项目搬进教室，将上课学生带进生产一线，实行工学结合双课堂教学；聘请企业一线技术骨干担任专业兼职教师，通过双师教学提高学生的专业技能。

四技提升指的是学生的工业机器人编程与操作能力、工业机器人安装与调试能力、工业机器人工作站集成能力、工业机器人营销能力得到增强，满足企业需要。

2. 专业人才培养方案具体实施

第一学年主要通过思想道德修养与法律基础、大学生创新创业、计算机基础等课程的学习，培养学生的爱国敬业、诚信友善的思想素质，通过企业、行业专家开设企业文化、职业素养方面的知识讲座，培养学生的严谨、责任、服务意识，引入中级电工考核标准进入到实用电工与电子技术课程和电工技能培训及考证课程中，使学生完成电工证书的考取。

第二学年主要通过专业基础课和专业核心课程的学习，培养学生的吃苦耐劳精神和专项技能。在培养过程中引企业电气控制生产项目进入到《可编程控制技术》课程中，实行课程教学与实际生产相结合，聘请工业机器人编程技术企业骨干到校，结合企业生产实际项目，与学校专业教师共同开发、共同承担《工业机器人编程》、《工业机器人离线编程》等专业核心课程的授课，共同建设校外实训基地，实行双导师育人，提升学生工业机器人编程能力。

第三学年将学生派往工作站系统集成企业以及自动线安装与调试企业学习，由企业派遣相关的专业技术人员为学生教授《自动化生产线安装与调试》等课程。实行特色班校企育人。

(二) 人才培养实施保障

1. 专业（群）建设与发展委员会

表 1 专业建设委员会

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	四川耀业科技股份有限公司
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

2. 师资队伍

工业机器人技术专业为新兴专业，人才培养满足企业需求，就业形式良好，专业学生每年成增长趋势，2021 年在校生将达到 300 人，生师比按照 1: 18 计算，需要教师 16 人。工业机器人技术专业现有专任教师 8 人，校内兼职 5 人，不能满足教学需要，为保证本方案的顺利实施，将引进专

业教师 3 名，专任教师应具有本科及以上学历，具有工业机器人相关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，熟悉工业机器人操作、维护以及工作站搭建的相关专业技术知识；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，使专业教师双师素质教师比例应大于 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，研究生及以上学历近应达到 50%以上。工业机器人技术专业现有师资情况见表 1，兼职教师授课情况计划见表 2。

表 1 专业现有专任教师统计表

序号	姓名	职称	学历	年龄	主讲课程
1	李俊泓	副教授	研究生	35	可编程控制技术
2	李浩	讲师	本科	34	工业机器人现场编程
3	詹飞	讲师	研究生	33	实用电工与电子技术
4	张芳麟	讲师	研究生	38	机械制图与计算机绘图
5	钱亮	讲师	研究生	30	传感器与检测技术
6	谭跃奎	助教	研究生	32	UG 三维建模
7	黄森	助教	本科	31	机械制造基础
8	杨发毅	助教	本科	30	液压与气动技术

表 2 兼职教师授课计划表

序号	课程名称	授课教师	兼职教师条件
1	工业机器人现场编程	专兼结合	熟悉工业机器人现场编程，具有企业机器人编程经验。
2	工业机器人离线实训	专兼结合	熟悉工业机器人离线编程，具有企业机器人离线编程经验。
3	可编程控制技术	专兼结合	熟悉西门子 PLC1200 编程，具有企业一线生产经验。
4	工控组态与现场总装技术	兼职教师	具有研究生学历或者中级职称，熟悉工控组态控制，具有企业一线工作经验。
5	工业机器人工作站系统集成与调试	兼职教师	具有研究生学历或者中级职称，熟悉工作站系统集成与调试，具有一线工作经验。
6	自动化生产线安装与调试	兼职教师	具有研究生学历或者中级职称，熟悉自动化生线安装调试，具有一线工作经验。
7	专业前沿课程	兼职教师	具有研究生学历或者中级职称，熟悉专业前沿技术，具有企业一线经验。

3.教学设施

(1) 校内实践教学条件

实训基地建设以满足学生职业生涯成长与发展为基点，坚持“理论实践合一、教室车间合一、教师师傅合一、学生徒弟合一、实习生产合一、作业产品合一”的六合一原则，实现校企基地对接共享发展。工业机器人技术专业应加大校企合作力度，优化校内原有实训条件，同时新建工业机

机器人技术专业校内教学四个中心：工业机器人技术应用研发中心，工业机器人应用人才培训中心，工业机器人技术实训中心，工业机器人技术仿真实训中心。使其成为学生实践、科技成果转化、产业技术服务、共性关键技术研发等创新活动的服务平台，为学校优质校建设和一流专业建设点点基础。工业机器人技术专业校内实训教学条件见表3。

表3 工业机器人技术专业校内实训教学条件

序号	实训室名称	建设情况	面积 (m ²)	价值 (万)	支持课程
1	液压与气动实训室	已建	100	30	液压与气动技术
2	机械基础实训室	已建	300	100	机械制造基础 认识实习
3	电工与电子实训室	已建	100	60	实用电工与电子技术 电工技能培训及考证
4	绘图实训室	已建	200	40	机械制图与计算机绘图
5	数控加工实训室	已建建	300	200	数控加工工艺与编程
6	自动化技术中心	待建	100	100	可编程控制技术 工控组态与现场总装技术
7	工业机器人应用人才培养中心	改建	500	400	工业机器人现场编程 工业机器人离线编程
8	工业机器人仿真实训中心	已建	200	200	工业机器人离线编程 UG 三维建模
9	工业机器人研发中心	未建	200	200	工业机器人故障诊断 智能机器人应用技术
合计			2000	1330	

(2) 校外实习实训条件

根据人才培养需求，需建成多家校外实习基地，每年能容纳 120 人次定岗实习和就业，校外实习基地应属于工业机器人生产企业、工业机器人使用企业或者工业机器人工作站集成企业，企业应具有工业机器人专业相关技术人员，满足学生企业实习指导，同时校外实习基地应具有工业机器人专业相关实习实训设备，满足学生企业学习设备要求。工业机器人技术专业已建校外实习实训条件见表4。

表4 工业机器人技术专业已建校内实训教学条件

序号	实训基地名称	合作单位	建立时间	合作内容
1	耀业实训基地	四川耀业科技股份有限公司	2018 年	顶岗实习 课程开发
2	华航实训基地	北京华航机器人科技有限公司	2018 年	课程开发 实训室建设
3	新时达实训基地	上海新时达机器人有限公司	2018 年	课程开发 实训室建设
4	ABB 实训基地	上海 ABB 工程有限公司	2018 年	课程开发 实训室建设
5	秋田实训基地	重庆秋田齿轮有限责任公司	2019 年	顶岗实习 课程开发
6	兰黛实训基地	重庆蓝黛动力传动机械股份有限公司	2019 年	顶岗实习 课程开发

7	华数实训基地	华数机器人有限公司	2021年	课程开发 顶岗实习
8	广数实训基地	广数机器人有限公司	2021年	课程开发 顶岗实习 实训室建设

4.教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

(1)教材选用基本要求

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）。校本教材规划见表5。

表5 校本教材规划表

序号	教材名字	出版时间	支撑课程	开发单位
1	金工技术基础	2016年	认知实习	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	2021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	2021年	工业机器人离线编程	校企共同开发
5	可编程控制技术	2021年	可编程控制技术	校企共同开发
6	工业机器人工作站系统集成与维护	2021年	工业机器人工作站系统集成与维护	校企共同开发

(2)图书文献配备基本要求

工业机器人专业属于操作性、实践性很强的专业，专业教学内容需要与当地的行业、企业要求相结合，工业机器人技术专业需要建设专门的图书信息资源库，图书信息资源库应包括工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；工业机器人专业技术类图书和实务案例类图

书；5种以上工业机器人技术类专业学术期刊等。工业机器人技术专业图书资源需求如表6。

表6 工业机器人技术专业图书需求情况表

序号	书名	书号	出版社	单价	数量	总价
1	工业机器人基础与应用	978-7-111-60142-5	机械工业出版社	49.8	1	49.8
2	工业机器人实操与应用技巧	978-7-111-57493-4	机械工业出版社	59	1	59
3	工业机器人系统安装调试与维护	978-7-111-65032-4	机械工业出版社	48.9	1	48.9
4	工业机器人技术及应用	978-7-111-47374-9	机械工业出版社	43	1	43
5	工业机器人现场编程	978-7-111-56990-9	机械工业出版社	42	1	42
6	ABB工业机器人编程与操作	978-7-111-60143-2	机械工业出版社	39.8	1	39.8
7	维修电工(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	维修电工—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	维修电工(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	维修电工(初级)—教材	978-7-5045-6446-7	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
11	维修电工(中级)—教材	978-7-5045-6352-1	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
12	维修电工(高级)—教材	978-7-5045-6671-3	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
13	维修电工(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	装配钳工(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	装配钳工—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	装配钳工(初级)—教材	978-7-5045-6596-9	中国劳动社会保障出版社	30	1	30
17	装配钳工(中级)—教材	978-7-5045-6643-0	中国劳动社会保障出版社	31	1	31
18	装配钳工(高级)—教材	978-7-5045-6588-4	中国劳动社会保障出版社	29	1	29
19	装配钳工(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	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
27	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
28	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
29	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
30	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

（3）数字教学资源配置基本要求

为提高工业机器人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，需要优化工业机器人技术专业资源库。工业机器人技术专业资源库需求建设情况如表 7，工业机器人技术专业网络资源需求建设如表 8 所示。

表 7 工业机器人技术专业网络资源库需求建设表

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

表 8 工业机器人技术专业网络资源需求表

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	学徒宝网站	http://www.xuetubao.com/	已购买账号
6	工业机器人教育网	http://www.irobot-edu.com/	
7	中国机器人网	http://www.robot-china.com/	

5.教学方法

工业机器人技术专业在专业教学过程将采取理实一体、项目驱动的教学模式，同时加大生产性实训课程的课时比重，引入企业实际的生产项目进入课堂或者带学生到企业一线进行教学，真正实施产教融合的模式授课，教学内容对接《工业机器人应用编程（中级）》和《工业机器人集成应用（中级）》X 证书考核内容，具体做法如下：

《机械制图与计算机绘图》、《机械制造基础》、《C 语言程序设计》等专业基础课程将采取理实一体化实施授课，提高学生专业基础知识与操作技能；《认知实习》、《电工技能培训及考证》等专业实践课程将引入职业资格标准，并聘请企业技术骨干到校授课，实现学生的“做中学、学中做”的教学模式；《工业机器人现场编程》、《工业机器人离线编程》

等专业核心课程将引入企业一线生产实际案例，实行引产入教的教学模式，教学内容对接国家 X 证书考核内容；《工业机器人工作站系统集成与维护》、《自动线安装与调试》等专业核心课程将实行带学生进企业一线，采用生产现场教学法授课。

在教学过程中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。

6. 学习评价

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，如对学生的顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等进行评价、评定。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

1) 学校和智能学院建立工业机器人技术专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2) 学校和智能学院建立完善教学管理机制，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，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4) 专业教学团队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。

九、毕业要求

专业名称		工业机器人技术专业				
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	25 学分
					专业核心课	23 学分
					专业实践课	33 学分
					专业拓展课	10 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（拟定人）		拟定时间	
二级学院教授委员会主任 审核		审核时间	
教务处处长复核		复核时间	
分管教学副校长审批		审批时间	
学校专业建设与发展委员会 主任审批		审批时间	
校长批准		批准时间	
党委书记批准		批准时间	