

工业机器人技术专业 2021 级人才培养方案

新专业名称：工业机器人技术 原专业名称：工业机器人技术

新专业代码：460305 原专业代码：560309

专业负责人：李浩 审 核：李俊泓

修订说明

2021 年 6 月工业机器人技术专业(群)建设与发展委员会按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13 号)、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61 号)和《教育部关于印发<职业教育专业目录(2021 年)>的通知》(教职成〔2021〕2 号)有关要求对我院 2021 级工业机器人技术专业人才培养方案进行了修订完善。

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	- 4 -
(一) 课程体系构建思路	- 4 -
(二) 课程设置	- 6 -
七、教学总体安排	- 35 -
(一) 学分学时要求	- 35 -
(二) 课堂教学安排	- 36 -
八、实施保障	- 42 -
(一) 人才培养方案制定流程	- 42 -
(二) 专业人才培养模式	- 42 -
(三) 人才培养实施流程	- 45 -
(四) 专业人才培养分类	- 47 -
(五) 人才培养实施保障	- 47 -
九、毕业要求	- 57 -
十、人才培养方案审批	- 58 -

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

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(35)	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00) 工业机器人系统运维员 (6-31-01-10) 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	工业机器人系统运维员(首岗) 工业机器人系统集成员(辅岗)	工业机器人操作与运维证书 工业机器人应用编程证书 电工证书

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、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统运行维护、工业机器人应用系统集成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。

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) 掌握工控组态与现场组装技术相关知识。

(10) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

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) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

(9) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

(10) 能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

(11) 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。

(12) 能进行 MES 系统基本操作。

(13) 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

根据对工业机器人相关政行企校多方的市场调研确定学生就业的主要工作岗位为工业机器人系统运维员和工业机器人系统集成员，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。

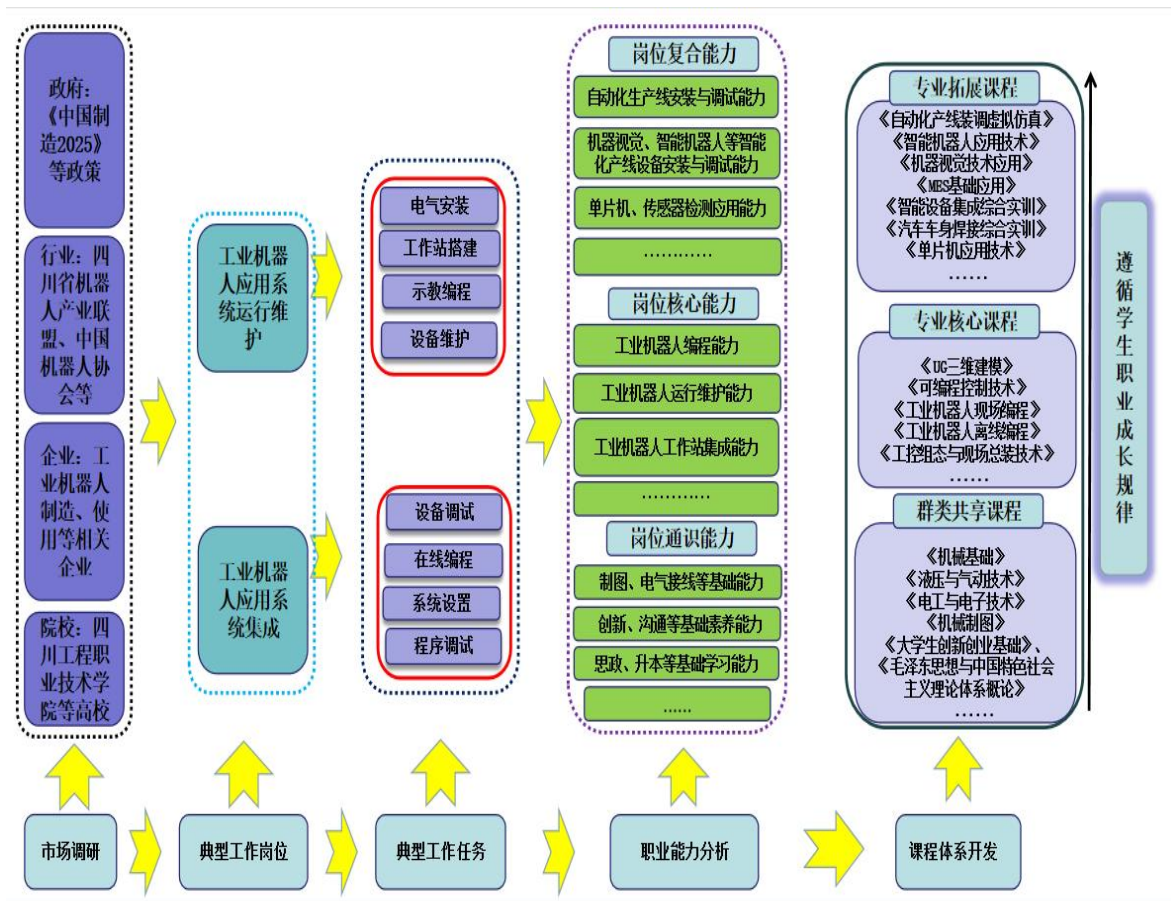


图1 工业机器人技术专业课程体系开发流程图

以工业机器人技术专业人才培养目标为依据，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工业机器人技术专业群内通识能

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，同时在培养过程中穿插专业实践课程，提高学生核心能力水平和培养学生职业素养。三层次模块化课程详见图2。

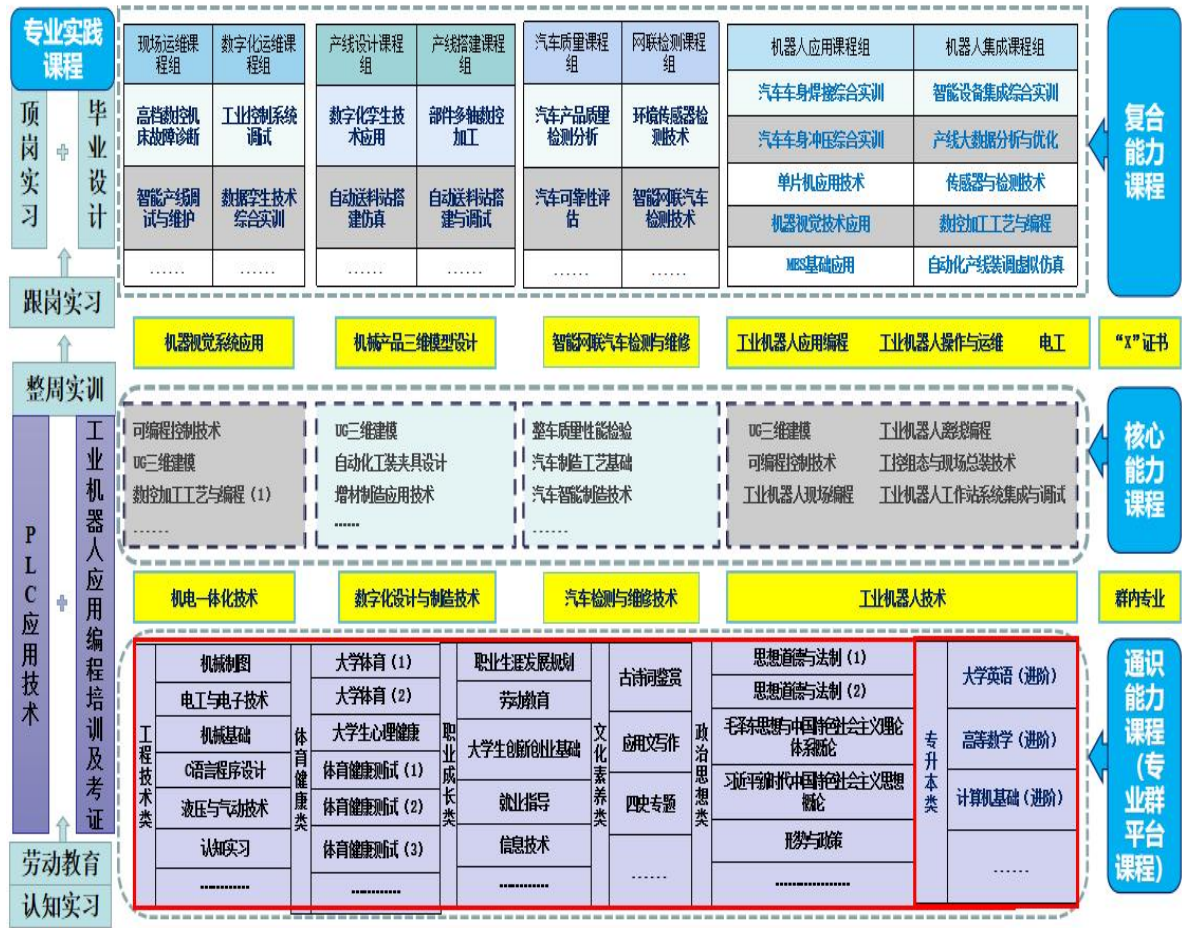


图2 工业机器人技术专业三层次模块化课程体系图

(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:适应“中国制造2025”战略对人才需求,在工业机器人应用方面充分发挥创新意识;提升学生在工业机器人应用中德行规范的意识和能力;在工业机器人应用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:培育和践行社会主义核心价值观,在工业机器人应用中尊重和维护宪法法律权威,解决工业机器人在应用过程中遇到的实际问题,更好地适应大学生活,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。</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:树立正确的历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强学生在工业机器人应用过程中分析问题、解决问题的能力;不断提高理论思维能力,更好地把握中国的工业机器人应用的国情、中国工业机器人应用的社会状况和自己的生</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:树立正确的历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强学生在工业机器人应用过程中分析问题、解决问题的能力;不断提高理论思维能力,更好地把握中国的工业机器人应用的国情、中国工业机器人应用的社会状况和自己的生</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>	

							活环境,以自己在工业机器人应用的实际行动为中国特色社会主义和中华民族伟大复兴做贡献。 素养目标: 引导学生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,坚定对中国工业机器人技术的自信心,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。		
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	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。 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。 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。	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” 教学要求: 以专题式讲授为主,辅以案例式、研讨式教学。	
5	公共基础课	公共必修课	形势与政策(1)	D1100140	0.2	8	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。 能力目标: 认知实事,认同政策,认清趋势	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	

						<p>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>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，开设全面从严治党和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)	D1100141	0.2	<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，开设全面从严治党和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)	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点来看待世界,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)	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点来看待世界,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>

							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。	学。	
9	公共基础课	公共必修课	形势与政策(5)	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点来看待世界,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: 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</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>	

							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。		
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,主要学习以提高力量锻炼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工业机器人本体制造企业,从事工业机器人本体安装、电气安装以及产品营销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,使学生熟练掌握排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:可以有意识地运用排球运动知识和技能,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:了解排球运动项目发展趋势,学习排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;理解机器人流程自动化的基本概念,了解机器人流程自动化的发展历程和主流工具,了解机器人</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,</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>

						<p>流程自动化的技术框架、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。加深对机器人流程自动化的基本概念、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>拓展机器人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工具软件的使用。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>		
14	公共基础课	公共必修课	军事理论	D1100101	2	32	<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</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>	

							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。		
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>素养目标: 提高政治觉悟,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,增强国防观念和组织纪律性。</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: 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: 使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	公共必修课程	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:使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	公共必修课程	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:使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:掌握工业机器人技术专业常用英语词汇,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工业机器人技术专业方面内容交流的听说能力,能够阅读浅显的工业机器人技术方面的文献,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2025 中国制造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:一定量的工业机器人技术专业常用英语词汇,如:机器人零部件的构成、有关机器人生产商和参数简单的英文表述及基本术语、不同机器人类型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、确立职业生涯规划目标、大学生职业生涯规划的制定与实施。</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规划能力。</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;掌握微分数的概念、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</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,</p>

							际、解决问题能力。 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。	全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
27	公共基础课	公共限选课	四史专题	D1100139	1	16	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。 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,提高早期幼儿教育工作的本领,勇于担当作为。 素质目标: 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,坚持中国共产党的领导和走中国特色社会主义道路。坚持以党的百年奋斗史激发学生奋斗情感,以党的思想探索史明晰学生理论脉络,以党的自身建设史匡正学生道德修养,从情感上、心理上、理论上厚植学生爱党、爱国、爱社会主义的深厚情感。	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。 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。	
28	公共基础课	公共限选课	中国传统文化	D1100162	2	32	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。 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。 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。	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。 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。	
			小计		9	144			

29	公共基础课	公共任选课	超星通识课程1		2	32	<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>	
30	公共基础课	公共任选课	超星通识课程2		2	32	<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>	
31	公共基础课	公共任选课	超星通识课程3		2	32	<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		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	机械制图	D3201826	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，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；AutoCAD 绘图基本操作。</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	电工与电子技术	D3201824	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和接线方法。</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>	<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：4 分）</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：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、机械基础实训—钳工、机械基础实训—焊接、机械基础实训—车削。</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，引入基于现代学徒制的教学模式，深入开展“师徒”扩展式教学模式试点探究，并大力开发网络平台学习资源，方便学生开展线上学习，给学生提供丰富的学习和实践机会。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>	DOBOT 智造大挑战（兑换成绩：省三等奖：76~80 分，省二等奖：81~85 分，省一等奖：86~90 分，国家三等奖以上 91~97 分，兑换学分：4 分）

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基本概念和基础知识；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型；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：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	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>
			小计		24	384		

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;能够为后续的数控机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>	<p>机械产品三维模型设计中高级及以上证书(兑换成绩:中级 70~79 分,高级 80~89 分。兑换学分:4 分)</p>
8	专业（技能）课程	专业核心课	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与应用技能,锻炼学生可编程控制器技术的应用能力,使得学生能够在生产现场根据控制要求进行程序设计。</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新技术的思维能能力,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>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>	<p>机器人系统集成大赛(兑换成绩:省三等奖:81~85 分,省二等奖:86~90 分,省一等奖:91~95 分,国家三等奖以上 96~100 分,兑换学分:4 分)</p>

9	专业(技能)课程	专业核心课	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>	<p>机器人系统集成大赛(兑换成绩:省三等奖:81~85分,省二等奖:86~90分,省一等奖:91~95分,国家三等奖以上96~100分,兑换学分:4分)</p> <p>工业机器人应用编程中级及以上证书(兑换成绩:中级70~79分,高级80~89分。兑换学分:4分)</p>
10	专业(技能)课程	专业核心课	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>	

11	专业（技能）课程	专业核心课	工控组态与现场总装技术	D3300833	4	96	<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，使学生能够使用软件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，及变量和控制件的联系、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>	
12	专业（技能）课程	专业核心课	工业机器人工作站系统集成与调试	D3300834	4	96	<p>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；掌握工业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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>机器人系统集成大赛（兑换成绩：省三等奖：81~85分，省二等奖：86~90分，省一等奖：91~95分，国家三等奖以上 96~100分，兑换学分：4分）</p>
			小计		24	448			

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)	D3301013	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	PLC应用技术	D3301264	1	24	<p>知识目标: 掌握PLC基本指令;掌握可编程控制器的安装方法;掌握博途软件的使用方法;</p> <p>能力目标: 能够根据控制要求完成复杂学</p>	<p>主要教学内容: 抢答器控制系统的设计与仿真、喷泉控制系统的设计与仿真、全自动洗衣控制系统的设计与仿真等。</p> <p>教学要求: 该课程教学内容应该与实际</p>

							习任务的设计和调试工作； 素养目标： 培养学生独立分析问题、解决问题的能力和技术创新的能力。	应用要求紧密结合，以提高学生 PLC 编程水平为教学目标。	
17	专业（技能）课程	专业实践课	工业机器人应用与编程培训及考证	D3300918	1	24	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。 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。 素质目标： 具有团队合作意识；具有较强的责任意识；具有精益求精的品质和一丝不苟的工作态度。	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。 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。	工业机器人应用编程中级及以上证书（兑换成绩：中级 70~79 分，高级 80~89 分。兑换学分：1 分）
18	专业（技能）课程	专业实践课	跟岗实习	D3300902	2	48	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操作方法；熟悉企业生产设备的保养方法。 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。 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。	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。 教学要求： 在第 2 或 3 学期内安排一半课时，在第 2 学期暑期或第 3 学期寒假安排另一半课时。	
19	专业（技能）课程	专业实践课	顶岗实习	D3300903	24	576	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。 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。 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	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。 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	

							业观	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。	
20	专业（技能）课程	专业实践课	毕业设计	D3300638	2	48	<p>知识目标：掌握工业机器人工作站的搭建方法；掌握毕业设计要点与要求。</p> <p>能力目标：能独立完成工业机器人技术专业毕业设计；能独立完成毕业设计资料的查阅与编写。</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多方面素质。</p>	
			小计		33	792			
21	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>	“互联网+关于工业机器人的技术应用/系统集成等专业技术类创新类比赛（兑换成绩：省三等奖：81~85分，省二等奖：86~90分，省一等奖：91~95分，国家三等奖以上96~100分，兑换学分：2分）
22	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</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</p>	“互联网+关于工业机器人的技术应用/系统集成等专业技术类创新类比赛（兑换成绩：省三等奖：81~85

						<p>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>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要与 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>	<p>分，省二等奖：86~90 分，省一等奖：91~95 分，国家三等奖以上 96~100 分，兑换学分：2 分)</p>	
23	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，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；</p> <p>素质目标：培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神。</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、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。</p>	<p>CIMC 中国智能制造挑战赛-数控数字化双胞胎（兑换成绩：三等奖：91~93 分，二等奖：94~95 分，一等奖：96~97 分，兑换学分：4 分）</p>
24	专业（技能）课程	专业拓展课	机器视觉技术应用	D4200639	2	32	<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</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</p>	<p>机器视觉系统应用中级及以上证书（兑换成绩：中级 70~79 分，高级 80~89 分。兑换学分：2 分）</p>

					<p>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>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，提高学生对于机器视觉设备的使用能力。</p>
--	--	--	--	--	---	---

25	专业（技能）课程	专业拓展课	MES 基础应用	D4200713	2	32	<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、质量管理及设备管理运行范畴。</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>	
26	专业（技能）课程	专业拓展课	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</p>	<p>主要教学内容：传感器的选择、安装、调整及使用、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、伺服驱动装置参数的设置及调试、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>	<p>“同立方”杯全国自动化生产线安装与调试线上技能竞赛（兑换成绩：三等奖：91~93 分，二等奖：94~95 分，一等奖：96~97 分，兑换学分：4 分）</p>

							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。	
27	专业（技能）课程	专业拓展课	汽车车身焊接综合实训	D4200714	2	32	<p>知识目标：掌握熟悉手工电弧焊焊接设备的结构，掌握手工电弧焊焊接设备的应用方法。</p> <p>能力目标：具备使用焊接工具完成复杂焊接任务的能力。</p> <p>素质目标：具有克服困难与挫折的勇气，和团队协作精神。</p>	<p>主要教学内容：手工电弧焊焊接应用、汽车车声焊接基础应用、汽车车声焊接综合应用等。</p> <p>教学要求：结合相关理论知识，将企业项目引入课程项目中，完成教学实施。</p>
28	专业（技能）课程	专业拓展课	汽车车身冲压综合实训	D4200715	2	32	<p>知识目标：掌握汽车车身冲压的工艺流程及操作过程。</p> <p>能力目标：具有对冲压件缺陷的检验和识别技能。</p> <p>素质目标：具有细心、踏实、认真的工作作风和培养学生精益求精的工匠精神。</p>	<p>主要教学内容：标准化操作千分尺、游标卡尺、刀尺，科学测量冲压件；冲压基本工序和模具等。</p> <p>教学要求：结合生产实际，通过实训项目练习，提高学生对冲压设备的使用能力。</p>
29	专业（技能）课程	专业拓展课	智能设备集成综合实训	D4200716	2	32	<p>知识目标：掌握机械设计、电气自动化、自动控制、计算机技术等知识。</p> <p>能力目标：具有对可编程控制器的程序设计、传感器与检测技术的应用能力。</p> <p>素质目标：具有互帮互助、信息收集、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：可编程控制器的程序设计、工业机器人的基础操作及维护、视觉系统的基础操作等。</p> <p>教学要求：结合当前先进智能设备，提高学生对智能设备的应用能力。</p>
30	专业（技能）课程	专业拓展课	产线大数据分析优化	D4200717	2	32	<p>知识目标：了解产线基本特征，掌握大数据分析基本方法和优化方法。</p> <p>能力目标：具备基本大数据分析和优化能力。</p> <p>素质目标：具有细心、严谨的工作态度和办公自动化软件及一些常用工具软件的基本能力。</p>	<p>主要教学内容：产线特征分析、数据采集方法、大数据基本分析方法、大数据优化方法等。</p> <p>教学要求：根据产线特征，进行数据采集，利用大数据分析找出问题并采用优化方法解决问题，培养学生分析和解决问题的能力。</p>

31	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。</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 and 运用数学方法分析解决实际问题的能力。</p>	学历提升方向
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；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>	
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）；掌握数值数据的表示。掌握字符数据的表示等知识要点。</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</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，</p>	

						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,具备微机等;。 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。	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。
					34	544	(说明:专业拓展课只需要选满 10 学分,专业拓展课只需要修满 160 学时)

备注: 1.在人才培养过程中,实行课证互换,各专业不超过 6 学分,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,学生获取证书,申请课证互换审核通过后,该课程可免考,成绩由二级学院根据获奖等级进行评定。建议在学分兑换时,要求培训指导教师提供该项比赛或证书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。

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	29	520	298	222	20.44%
		公共限选课	9	144	128	16	5.66%
		专业基础课	24	384	154	230	15.09%
		专业核心课	24	448	96	352	17.61%
		专业实践课	33	792	0	792	31.13%
2	选修课	公共任选课	6	96	96	0	3.77%
		专业拓展课	10	160	60	100	6.29%
3		操作学分	6	0	0	0	0%
合计			141	2544	832	1712	100%
理论课、实践课占总课时比例					32.70%	67.30%	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	A	D1100163	试	2	32	28	4			2				16	马克思主义学院	
4	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	44	4				3			16	马克思主义学院	
5	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
6	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

7	公共必修课	形势与政策（3）	A	D1100142	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
8	公共必修课	形势与政策（4）	A	D1100143	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
9	公共必修课	形势与政策（5）	A	D1100144	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）
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	实行课证互换的专业开设在第3、4学期
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	2+1 提前到第4学期实施
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	
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		16	马克思主义学院	必选
28	公共限选课	中华传统文化	A	D1100162	查	2	32	32	0		2					16	教务处/各二级学院	必选, 如由教务处开设, 为网络课程
29	公共任选课	超星通识课程 1	A		查	2	32	32	0							16	教务处	供学生选择, 共选择 3 门课程
30	公共任选课	超星通识课程 2	A		查	2	32	32	0							16	教务处	
31	公共任选课	超星通识课程 3	A		查	2	32	32	0							16	教务处	
32	专业基础课	机械制图	B	D3201826	试	6	96	36	60	6						16	智能学院	专业群平台课
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	专业群平台课
34	专业基础课	机械基础	B	D3201827	试	6	96	36	60	6						16	智能学院	专业群平台课
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	专业群平台课
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	专业群平台课
37	专业基础课	专业认知	A	D3100408	试	1	16	16	0	4						4	智能学院	专业群平台课
38	专业核心课	UG 三维建模	B	D3201494	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	工业机器人现场编程	B	D3201387	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	

41	专业核心课	工业机器人离线编程	B	D3201617	试	4	64	24	40				4			16	智能学院	
42	专业核心课	工控组态与现场总装技术	C	D3300833	试	4	96	0	96					4W		4	“2+1”企业	
43	专业核心课	工业机器人工作站系统集成与调试	C	D3300834	试	4	96	0	96					4W		4	“2+1”企业	
44	专业实践课	劳动教育（1）	C	D3301012	试	1	24	0	24		1W					1	智能学院	在第2学期开设
45	专业实践课	劳动教育（2）	C	D3301013	试	1	24	0	24				1W			1	智能学院	在第4学期开设
46	专业实践课	认知实习	C	D3300891	试	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
47	专业实践课	PLC应用技术	C	D3301264	试	1	24	0	24			1W				1	智能学院	
48	专业实践课	工业机器人应用编程培训及考证	C	D3300918	试	1	24	0	24				1W			1	智能学院	
49	专业实践课	跟岗实习	C	D3300902	试	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。
50	专业实践课	顶岗实习	C	D3300903	试	24	576	0	576					24W		24	智能学院	
51	专业实践课	毕业设计	C	D3300638	试	2	48	0	48					2W		2	智能学院	
52	专业拓展课	传感器与检测技术	B	D4200621	试	2	32	12	20			2				16	智能学院	机器人集成课程组 (方向1)
53	专业拓展课	数控加工工艺与编程	B	D4200346	试	4	64	24	40				4			16	智能学院	

54	专业拓展课	自动化产线装调虚拟仿真	B	D4300384	查	4	64	24	40				4			16	智能学院	
55	专业拓展课	智能设备集成综合实训	B	D4200716	查	2	32	12	20					2		16	校企合作企业	
56	专业拓展课	产线大数据分析 with 优化	B	D4200717	查	2	32	12	20					2		16	校企合作企业	
57	专业拓展课	单片机应用技术	B	D4200622	试	2	32	12	20			2				16	智能学院	机器人应用课程组 (方向2)
58	专业拓展课	机器视觉技术应用	B	D4200639	查	2	32	12	20				2			16	校企合作企业	
59	专业拓展课	MES 基础应用	B	D4200713	查	2	32	12	20				2			16	校企合作企业	
60	专业拓展课	汽车车身焊接综合实训	B	D4200714	查	2	32	12	20					2		16	校企合作企业	
61	专业拓展课	汽车车身冲压综合实训	B	D4200715	查	2	32	12	20					2		16	校企合作企业	
62	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
63	专业拓展课	大学英语 (进阶)	A	D4100152	试	4	64	64	0					4		16	智能学院	
64	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	

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

为了精准把握工业机器人技术专业就业岗位，专业老师开展了广泛调研活动，形成了《广安职业技术学院工业机器人技术专业调研报告》。为了提高专业人才培养方案质量，专业负责人根据《广安职业技术学院2021级专业人才培养方案制（修）订指导性意见》和专业建设与发展委员会的指导意义，经过多轮讨论修订，最终审核形成了《广安职业技术学院2021级工业机器人技术专业人才培养方案》。制定流程见图3。



图3 工业机器人技术专业人才培养方案制定流程

（二）专业人才培养模式

工业机器人技术专业落实学校“一主线、两主体、三体系、四交替”校企合作实践育人模式，依据区域经济发展对工业机器人技术专业人才和职业岗位的需求，通过对地区地方政府、行业、兄弟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等进行

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，结合现代学徒制，与企业开展“2+1”特色订单人才培养机制，同时依托生产性教师工作室和技能大师（工匠人才）工作室开展第二课堂，整合校内外教学资源，构建了“两堂并举、三阶三能、四双培养，八会贯通”的工业机器人技术专业人才培养模式。人才培养模式示意图见图4。

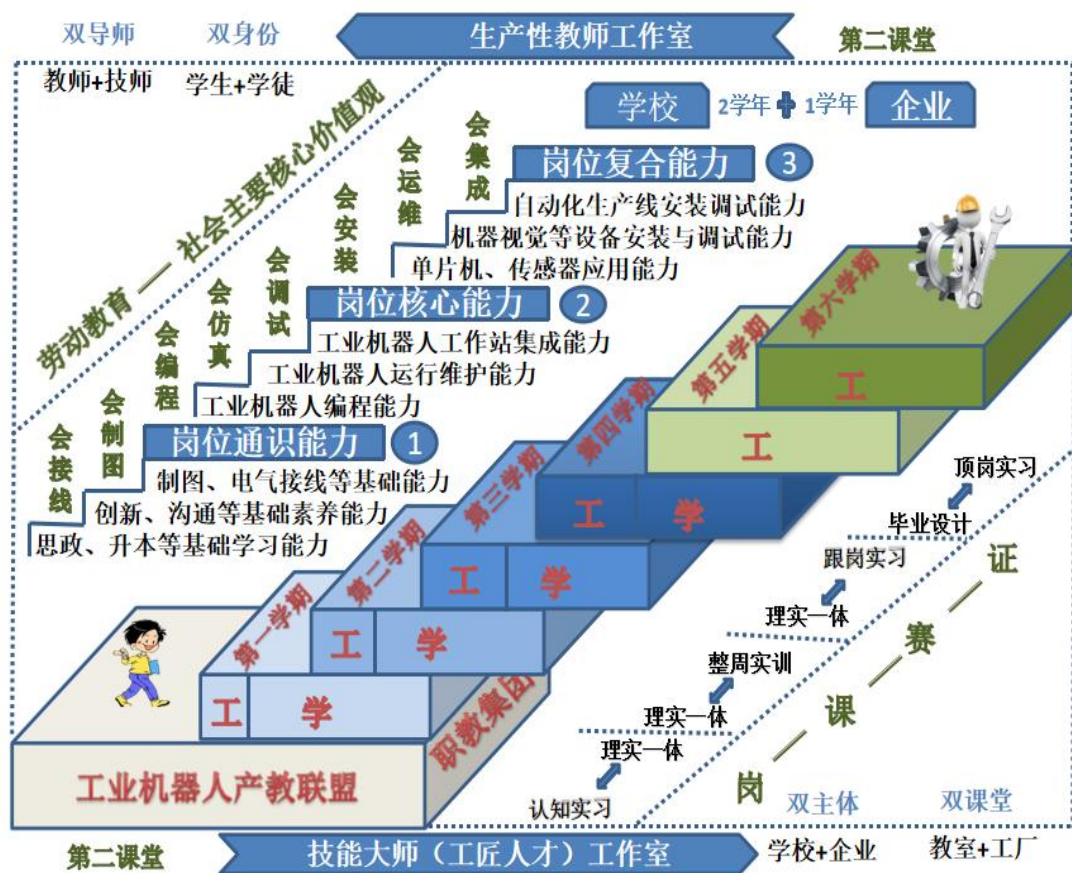


图4 工业机器人技术专业人才培养模式框架

按照学校“校企合作实践育人双主体”的建设思路，依托广安职业教育集团，与重庆华数、江苏汇博机器人等企业组建成立1个川东渝北工业机器人产教联盟，打造“共建、共管、共享”的校企命运共同体，整合各方优势资源，共同培养学生。

两堂并举指的是在专业人才培养过程中，除了传统的第一课堂之外，依托生产性教师工作室和技能大师（工匠人才）工作室开展第二课堂，第二课堂源于教材，但是不限于教材，培养学生创新思维能力，同时提高学生技术技能水平，为学生考取职业等级证书和参加技术技能、创新创业比赛提供资源平台。第一课堂与第二课堂并行，不断提升人才培养质量。

三阶三能指的是结合“岗课融合”实践教学体系和“赛证结合”能力提升体系，实现三阶三能能力提升。第一能三阶，岗位通识能力，培养学生思政、升本等基础学习能力，创新、沟通等基础素养能力，制图、电气接线等基础能力；第二能三阶，岗位核心能力，培养学生工业机器人编程能力，工业机器人运行维护能力，工业机器人工作站集成能力；第三能三阶，岗位复合能力，培养学生单片机、传感器检测应用能力，机器视觉、智能机器人等智能化产线设备安装与调试能力，自动化生产线安装与调试能力。通过三阶三能提升，培养能够从事工业机器人应用系统运行维护、工业机器人应用系统集成、自动化控制系统安装与调试等工作的高素质技术技能人才。

四双培养指的是“双主体、双课堂、双导师、双身份”，即在教学过程中引入企业参与，实施校企双主体育人；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，通过双导师教学提高学生的专业技能；结合现代学徒制，学生与学徒双身份培养，培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能型人才。

八会贯通指的是在四双培养的基础下，经过学校与企业共同实施理实一体与专项实践工学交替，学生在真实生产项目中“学习、工作”“教学、生产”同步进行，有效提升学生实践动手能力。在经过“四交替”的实践

教学组织方式下，使就业学生能够达到会接线、会制图、会编程、会仿真、会调试、会安装、会运维、会集成的八会贯通技能，满足就业需要，提高就业质量。

(三) 人才培养实施流程

在工业机器人技术专业建设与发展指导委员会的监督与指导下，实施“两堂并举、三阶三能、四双培养，八会贯通”的专业人才培养模式，人才培养实施过程见图5。

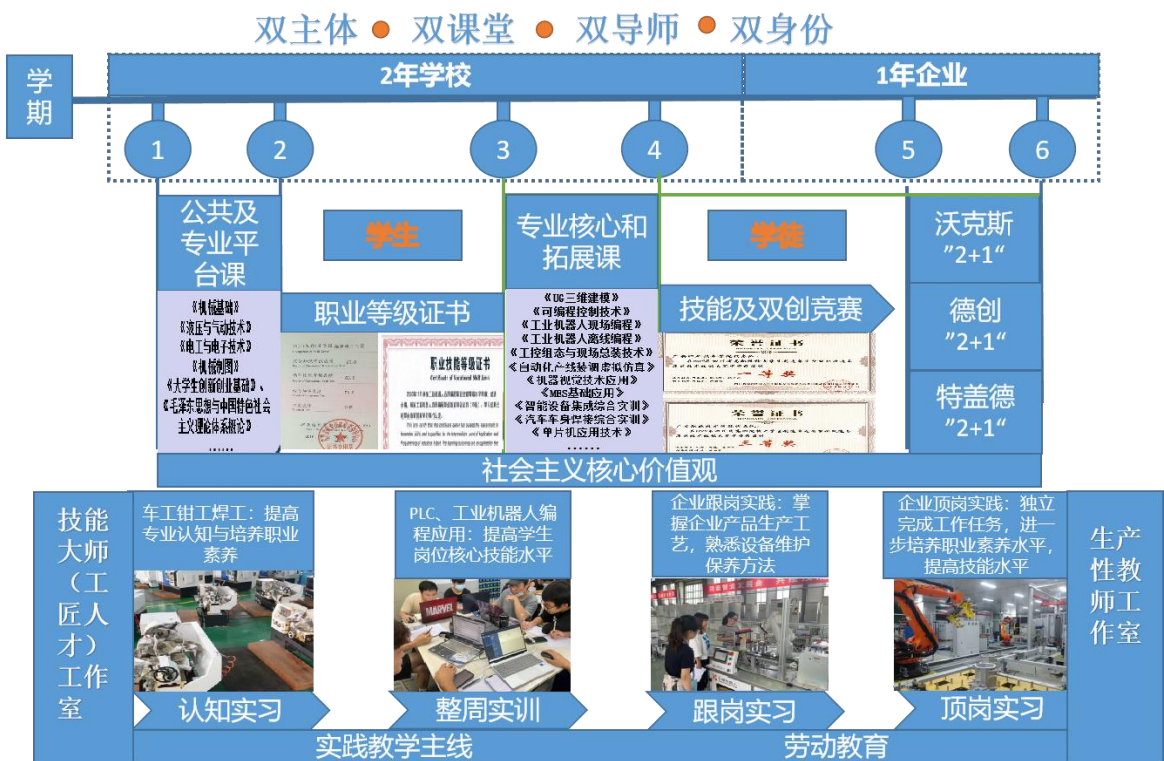


图5 工业机器人技术专业人才培养实施流程

其实施流程如下：

第一、二学期，主要通过公共基础课以及专业群平台课，给学生传授思想道德修养与法律基础、大学生创新创业、计算机基础应用等方面知识，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，培养学生严谨、责任、服

务意识，在专业群平台课中，引入中级电工考核标准进入到《电工与电子技术》课程，使学生具备考取电工证书的能力，通过学习《机械制图》和《机械基础》等课程，培养相关职业素养。

第三、四学期主要通过对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。在培养过程中引入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，调研工业机器人编程技术企业，结合企业生产实际项目，与企业技术人员共同开发实训项目，由校内教师完成《工业机器人现场编程》、《工业机器人离线编程》等专业核心课程的授课，共同建设校内外实训基地，提升学生工业机器人编程和运行维护等岗位核心能力。同时开设多门专业拓展课（方向课）供学生选择，培养学生多方面技术技能。

第五、六学期主要采用“2+1”培养模式，实行“2+1订单班、特色班”的校企联合培养，将学生派往工作站系统集成企业以及自动线安装与调试等相关企业学习，由企业派遣相关的专业技术人员为学生教授《工控组态与现场总装》、《工业机器人工作站系统集成与调试》等专业课程，深入企业一线，进一步提高技术技能水平，使学生能够充分具备胜任岗位的能力。

实践教学依据学校“四交替”原则，从认知实习、整周实训、跟岗实习、顶岗实习为递进，始终贯穿劳动教育主线，充分利用生产性实习实训基地、技能大师工作室、实验实训室、产教融合项目等平台，开发实践教学项目，提高学生技术技能；鼓励专业课程教师指导学生参加高职院校大学生技能竞赛、创新创业大赛，提升学生实际动手能力、规范操作水平、创新意识水平，不断提升人才培养质量。

在人才培养过程中，始终贯穿社会主义核心价值观，构建知识传授、能力培养与价值引领同步的全员、全过程、全方位的协同育人体系。依

托省级课程思政示范教学团队（工业机器人技术课程群教学团队），全面实施课程思政，在专业课核心课《可编程控制技术》、《工业机器人现场编程》、《工业机器人离线编程》等课程中，开展课堂革命，提升教学效果。

（四）专业人才分类培养

工业机器人技术专业学生一部分来源中职，一部分来源普通高中，中职学生在进校之前已经学习过部分专业课程，包括《电工与电子技术》、《机械基础》等，实践动手能力较强，但是理论知识相对薄弱；普通高中学生实践能力较弱，但是学习理论知识的能力较强。在理实一体化培养过程中，按照分组教学，每个小组都包括中职和普通高中学生，在理论教学中，普通高中学生担任小组长，帮助中职学生理解，在实践教学中，进行换位，中职学生担任小组长，发挥动手实践能力，带领普通高中学生进行实践，理实一体，互帮互助，将理论知识融入实践操作中，发挥团队协作力量，提高学生技术技能水平。部分中职学生已经考取了相关的职业等级证书，根据课证兑换条件，经过审核合格，也可兑换相应课程学分。

（五）人才培养实施保障

1.专业（群）建设与发展委员会

表2 专业建设与发展委员会

序号	姓名	单位	职务、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	总经理、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	特盖得(苏州)智能装备有限公司	总经理、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	总经理、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、院长	委员	
7	曹伟	四川耀业科技股份有限公司	总经理、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	黄清驰	四川耀业科技股份有限公司	副总、工程师	委员	
9	王平	广安交投	博士、副总经理、工程师	委员	指导学生就业岗位分析以及参与实训室建设、专业调研工作
10	张良宏	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	技术总监、工程师	委员	
11	李浩	广安职业技术学院	讲师、副院长	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
12	严胜利	广安职业技术学院	讲师、教研室主任	委员	

2.师资队伍

随着智能制造产业迅速发展,工业机器人技术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9月在校生将达到300人,师生比按照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12人,兼职教师10人,兼职教师具有本科及以上学历,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,满足人才培养需求。专业教师双师素质教师比例达83%,讲师及以上职称达到67%,具有企业生产一线经验的老师到达90%以上,研究生及以上学历达到67%。工业机器人技术专业现有师资情况见表3和图6,兼职教师授课情况计划见表4。

表3 专业现有专职教师统计表

序号	姓名	职称	学历	主讲课程
1	王甫茂	教授	本科	机械基础
2	李俊泓	副教授	研究生	可编程控制技术
3	李浩	讲师	本科	工业机器人现场编程
4	严胜利	讲师	本科	数控加工工艺与编程
5	詹飞	讲师	研究生	电工与电子技术
6	张芳麟	讲师	研究生	机械制图
7	钱亮	讲师	研究生	传感器与检测技术
8	杜柯	讲师	研究生	机械基础
9	谭跃奎	助教	研究生	UG 三维建模
10	代宇艳	助教	研究生	工控组态与现场总装技术
11	杨发毅	助教	本科	液压与气动技术
12	张春林	助教	博士	机械制图

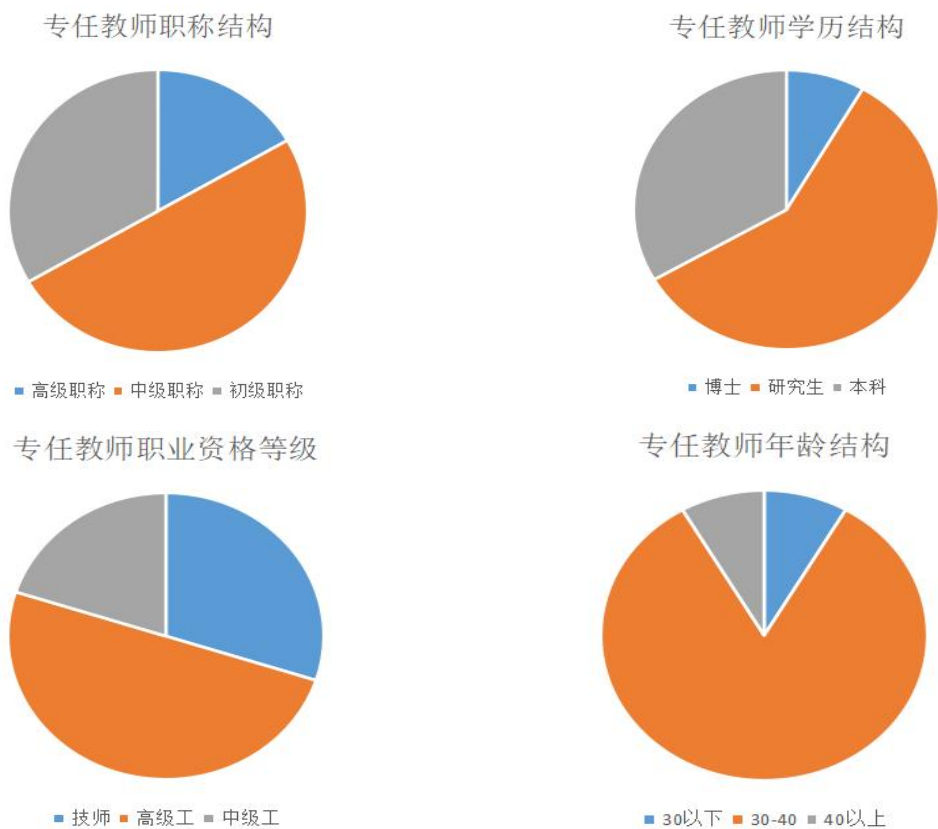


图6 师资队伍结构

表4 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	工业机器人离线编程	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	专兼结合	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	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5。

表5 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
5	数控加工实训室	已建	300	200	数控加工工艺与编程
6	自动化技术中心	已建	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	工业机器人技术仿真实训中心	已建	200	200	工业机器人离线编程 UG 三维建模
9	工业机器人技术实训中心	已建	250	300	工业机器人现场编程
10	工业机器人技术应用研发中心	待建	200	200	智能设备集成综合实训 机器视觉技术应用
11	工业机器人系统集成综合实训室	已入库	200	200	工业机器人工作站系统集成 与调试
合计			2450	1830	

(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6。

表6 工业机器人技术专业已建校外实训教学条件

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
9	德创(苏州)视觉实训基地	德创(苏州)智控科技有限公司	2021年	课程开发 实训室建设 顶岗实习

10	特盖德(苏州)智能装备实训基地	特盖德(苏州)智能装备有限公司	2021年	课程开发 实训室建设 顶岗实习
----	-----------------	-----------------	-------	-----------------------

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7。

表7 校本教材表

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8。

表8 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。工业机器人技术专资源库需求建设情况如表9,工业机器人技术专业网络资源需求建设如表10所示。

表9 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	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	个	已完成2个

表10 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/	
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.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。

5) 定期开展诊改工作，根据实际运行数据，开展专业、课程层面的自我剖析与自我诊断，深刻分析专业、课程特色与优劣势，研究确定专业发展目标、实现的路径与建设内容，课程教学目标、教学方法、考核方案等，诊改思路见图7。

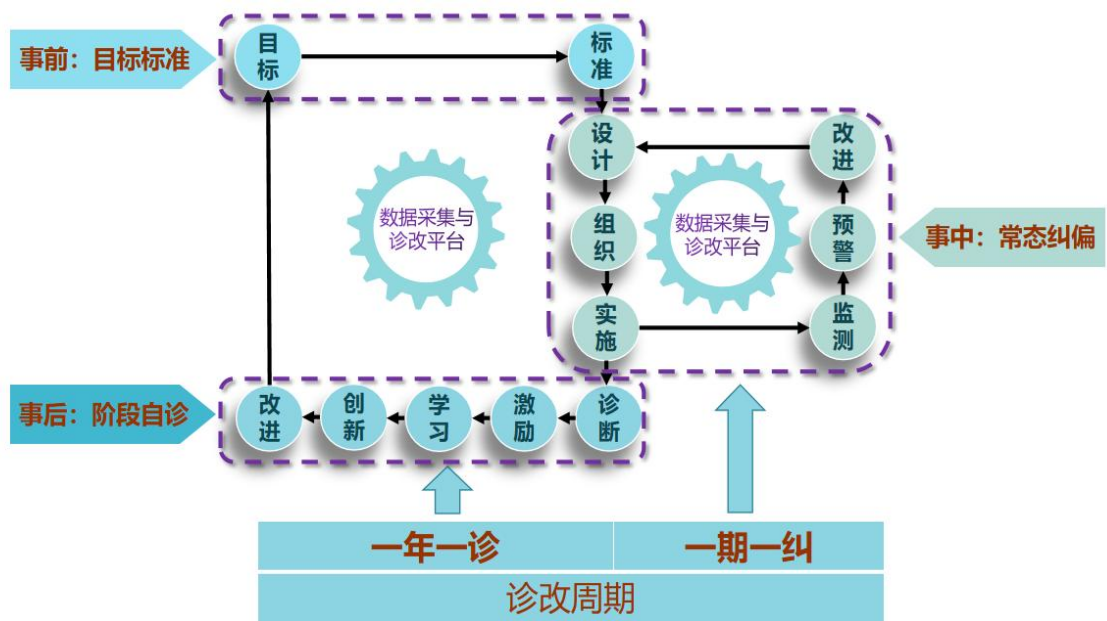


图7. 诊改思路

九、毕业要求

专业名称		工业机器人技术				
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	141 学分	其中	公共基础课	公共必修课	29 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	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	