



广西机电职业技术学院

工业机器人技术专业

人才培养方案

二级学院(公章): 智能焊接技术学院

年 级: 2025 级

专业名称: 工业机器人技术专业

专业带头人(负责人): 莫胜撼

二级学院院长签名: 李宁

编 制 年 月: 2025 年 8 月

目 录

一、概述	3
二、专业名称及代码	3
三、入学基本要求	3
四、修业年限	3
五、职业面向	3
六、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 毕业要求(培养规格)	6
七、课程设置及要求	9
(一) 公共基础课程	10
(二) 专业课程	26
(三) 素质教育和创新创业教育	40
(四) 实践教学环节	41
(五) 毕业要求指标点实现矩阵	42
(六) 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵	46
八、学时总体安排	51
九、实施保障	55
(一) 师资队伍	55
(二) 教学设施	57
(三) 教学资源	60
(四) 质量管理	61
十、毕业条件	66
十一、编制团队成员	67
十二、附录	68

广西机电职业技术学院

工业机器人技术专业人才培养方案（2025 级）

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求。结合区域/行业实际和自身办学定位，参照国家相关标准编制要求，制订工业机器人技术专业人才培养方案。

二、专业名称及代码

1. 专业名称：工业机器人技术
2. 专业代码：460305

三、入学基本要求

高考或单独招生录取的高中毕业生、对口招生录取的中职毕业生。中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

四、修业年限

三年

五、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位类别(或技术领域)举例	岗位工作内容	职业能力	职业资格(职业技能等级)证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	装备制造大类 (56)、航空航天制造 (C374)、工程机械制造 (C343)、船舶制造 (C373)、汽车制造 (C36)、专用设备制造业 (34)、通用设备制造业 (35)	1. 工业机器人系统操作(6-30-99-00); 2. 工业机器人系统运维员(6-31-01-10); 3. 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07); 4. 智能制造工程技术人员 (2-02-38-05); 5. 工业视觉系统运维员 (6-31-07-02); 6. 电工 (6-28-01-01)	1. 工业机器人操作员、产线装配操作工。 2. 机器人维护工程师、产线运维技师。 3. PLC 工程师、控制系统集成工程师。 4. 智能工厂规划师、MES 系统工程师。 5. 视觉检测系统运维员、机器视觉技术员。 6. 工厂电工、电气安装工。	1. 操作工业机器人完成焊接、喷涂、装配等生产任务；监控机器人运行状态，处理简单故障；记录生产数据并反馈异常。 2. 日常巡检机器人，诊断与维修故障，定期保养、校准参数。 3. 设计自动控制方案，编写 PLC 程序，调试系统、优化流程。 4. 规划智能制造方案，集成生产与数据系统，优化流程、推动数字化。 5. 安装调试视觉系统，监控运行，处理图像采集异常、校准设备。 6. 安装电气线路，检修设备电路，维护供电系统、保障用电安全	1. 熟悉机器人操作界面，掌握基础编程，具备故障初步判断能力 2. 读懂电路图/气路图，使用万用表等工具；PLC 逻辑调试、机器人轨迹优化；通过振动/温度分析预判故障；维护记录与备件管理。 3. 精通自动控制原理，熟悉 PLC 编程，具备系统集成能力。 4. 掌握物联网 / 大数据技术，具备系统集成与优化能力，了解生产管理。 5. 熟悉工业相机 / 镜头，会操作视觉软件，具备图像问题分析能力。 6. 掌握电工基础知识，熟悉电气规范，具备电路故障排查能力（持证上岗）	工业机器人应用编程 (1+X 证书)； 工业机器人系统运维员中级/高级； 电工证； 制图证（中级）

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，特别是工业机器人在焊接等典型工艺应用领域的核心技术，具备职业综合素质和行动能力。面向航空航天、工程机械、船舶、汽车、通用设备制造业、专用设备制造业等（其中焊接工艺应用广泛）行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、焊接工作站及产线设计仿真、运行维护（含焊接质量监控与工艺参数优化）、安装调试、销售与技术支持等工作的高技能人才。

学生毕业后经过五年左右的实际工作，达到“机电工匠，德技双馨”特色培养目标，具体包括：

目标 1：德技并修，敬业爱岗。具备良好的职业道德、社会责任感和安全意识，能在工业机器人技术工作中自觉遵守操作规范、安全规程（如 7S 管理），关注质量、成本和环保。身心健康，适应岗位劳动强度；理解人机协作与工艺标准执行；崇尚劳动精神和工匠精神，具备扎实的操作技能和精益求精的工作态度。

目标 2：技能精湛，胜任岗位。能熟练运用数学、自然科学、工程基础和工业机器人专业知识与技能，结合技术资料和实践经验，识别工业机器人工作站、自动化生产线运行中的典型问题，并有效解决。胜任工业机器人操作、编程、调试、系统运行维护、故障诊断与排除等核心岗位工作。

目标 3：善用工具，协同应用。能在工业机器人系统集成、自动化产线调试维护、智能制造单元应用等工作中，熟练运用主

流工业机器人编程、PLC 编程与调试、工业网络通信（如工业以太网）、常用传感器等核心工具与技术，熟悉机器视觉在定位引导、质量检测中的基础应用，了解 CAD/CAM 在离线编程中的应用，具备识读工程图纸的能力。能分析常见技术问题，提出解决方案并有效实施。理解项目管理基本流程和成本意识，能在工程项目中承担具体技术实施、沟通协调或协助项目执行的任务。

目标 4：沟通协作，团队融合。具备良好的沟通表达能力和团队协作精神，能就工业机器人及自动化领域的技术问题，与团队成员、相关岗位技术人员及客户进行清晰有效的交流，协同完成工作任务。

目标 5：持续学习，适应发展。具有自主学习和终身学习的意识与能力，秉承工匠精神，持续提升专业技能和职业素养。能主动关注工业机器人及自动化领域的的新技术、新工艺和行业动态，适应技术更新和岗位要求变化，具备初步的岗位迁移能力。

（二）毕业要求（培养规格）

本专业所培养的毕业生应具备以下 13 个方面的知识、能力、素养：

1. 思想道德：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2. 社会责任：能够深入理解工业机器人技术应用在社会、安全、法律及产业升级中的影响，明确自身在工业机器人项目工程实践中的责任；能够在工业生产和环境背景下，评估工业机器人系统的可持续性和社会价值，坚守伦理准则，恪守职业道德，履

行工程实践中的责任；具备社会责任感和担当精神，具有良好的人文素养、科学素养以及职业生涯规划能力。

3. 工程知识：能够将数学、机械工程、电气控制、传感器技术、PLC 编程等基础知识，以及工业机器人技术专业的工程知识，应用于工业机器人系统设计、调试、维护等实际工程流程与方法。

4. 问题分析：能够运用适用于机械工程、自动化控制等学科或工业机器人技术专业领域的分析工具，定义与分析工业机器人系统运行、故障诊断等工程问题，检索相关文献，并得出实证性的结论。

5. 设计/开发解决方案：设计工业机器人工作站搭建与运维、工业机器人自动化生产线集成等解决方案，设计满足特定工业需求的机器人系统、控制模块或工艺流程，并能够适当考虑生产安全、成本效益、节能环保以及产业发展等因素。

6. 应用能力：能够针对工业机器人技术相关问题展开设计和技术应用；从行业标准、技术手册及文献中检索并选择出相关数据，设计并进行机器人系统调试、编程优化等实践操作，以得出有效的结论。

7. 使用现代工具：具有适应制造业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够针对工业机器人工程活动选择和应用适当的技术、资源和现代工程及信息技术工具（如机器人仿真软件、编程平台、智能检测设备），包括对工业机器人系统性能的预测和建模，并能够理解其局限性。

8. 团队合作：能够在工业机器人项目开发的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用；能就工业机器人技术应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括

撰写技术报告和设计文档、陈述方案、清晰表达或回应指令；学习1门外语并结合本专业加以运用，能够阅读并理解工业机器人技术相关的外文文献和资料，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9. 项目管理：能够认识和理解工业机器人项目工程管理原理，掌握项目规划、进度控制、成本管理等方法，能够在多学科交叉的环境下进行项目管理。

10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能追踪工业机器人技术、智能制造等相关领域的发展动态，有不断学习和适应产业升级的能力；具有整合知识和综合运用机械、电气、控制等多学科知识分析问题和解决问题的能力。

11. 身心健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调节适应能力。

12. 审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力、美学素养；具备高尚的道德情操，富有一定的创造力和想象力；形成至少1项艺术特长或爱好。

13. 职业精神与创新能力：具有爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；具有执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。同时，面向工程造价行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求 \ 培养目标	培养目标 1: 立德修身, 全面发展	培养目标 2: 精技强能, 解决问题	培养目标 3: 善用工具, 协同创新。	培养目标 4: 沟通协作, 团队共进。	培养目标 5: 终身学习, 适应发展。
1. 思想道德	√				
2. 社会责任	√				
3. 工程知识		√			
4. 问题分析		√			
5. 设计/开发解决方案		√	√		
6. 应用能力		√	√		
7. 使用现代工具			√		
8. 团队合作			√	√	
9. 项目管理			√	√	
10. 终身学习					√
11. 身心健康	√				
12. 审美能力	√				
13. 职业精神与创新能力		√	√		

七、课程设置及要求

本专业的课程包括公共基础课程、专业课程（包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程）两大类，并涵盖有关实践教学环节和全程素质教育（包括创新创业教育、自主开设特色课程，组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动等）。

(一) 公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	<p>1. 知识:使大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解;对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合,不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解;对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。</p> <p>2. 能力:提高学生的思想理论水平,提升学生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的能力。</p> <p>3. 素质:增强学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,增进政治认同、思想认同、情感认同,进而深刻理解中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好,归根到底是马克思主义行,是中国化时代的马克思主义行。</p>	<p>1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 第六章 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 坚定“四个自信”担当民族复兴大任</p>	<p>1. 要在教学内容选择、教学方法、教学模式、教学评价等方面都紧密结合高职学生特点,突出基本理论的讲解。</p> <p>2. 注重典型案例的分析,引导学生参与课堂教学,灵活运用多种教学方法和现代化教学手段,增强学生的获得感和满意度;</p> <p>3. 注重价值引领,使学生理解中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好,归根到底是马克思主义行,是中国化时代的马克思主义行。</p> <p>4. 注意把握教材内容的全面性、系统性、完整性,防止出现教学内容的遗漏。</p> <p>5. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑,强化问题意识,加强针对性,把学生关注的一些疑难问题讲明白。</p> <p>6. 要注意与其他思政课教材内容的衔接与贯穿,尤其要注意与“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课内容的衔接。</p>
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	<p>1. 知识:系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、主要内容、理论精髓和根本方法,把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中</p>	<p>1. 导论 2. 坚持和发展中国特色社会主义 3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴</p>	<p>1. 吃透教材,把握教材体系的结构和重点难点;做好学情分析,推动教材体系向教学体系的转化。</p> <p>2. 以问题链的形式为</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>的立场观点方法。</p> <p>2. 能力:帮助大学生将理论内容和精神品格内化于心、外化于行,引导大学生更好地学用结合、学以致用,善于用习近平新时代中国特色社会主义思想观察社会、思考人生,从中汲取前进的智慧和力量,切实把学习成效转化为走好青春之路的力量源泉;善于深入调查研究,把个人的小我融入祖国的大我、人民的大我之中,做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。</p> <p>3. 素质:深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,坚定对马克思主义、共产主义的信仰、增强对中国特色社会主义的信念和实现中华民族伟大复兴的信心,增强学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性和坚定性,增进学生政治认同、思想认同、理论认同、情感认同,切实做到学思用贯通、知信行统一。</p>	4. 坚持党的全面领导 5. 坚持以人民为中心 6. 全面深化改革开放 7. 推动高质量发展 8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 9. 发展全过程人民民主 10. 全面依法治国 11. 建设社会主义文化强国 12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 13. 建设社会主义生态文明 14. 维护和塑造国家安全 15. 建设巩固国防和强大人民军队 16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党 19. 结语	导向,以点带面全面覆盖内容。利用国内外的事实、案例、素材,在比较中回答学生的疑惑,讲好中华民族的故事、中国共产党的故事、中华人民共和国的故事、中国特色社会主义的故事、改革开放的故事、讲好新时代的故事,讲深讲透讲活新时代党的创新理论。 3. 推动新时代党的创新理论进课堂、进头脑,聚焦理论与实践的前沿问题,案例教学贴近生活。把思政小课堂同社会大课堂结合起来,教育引导学生把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。
3	思想道德与法治	48	<p>1. 知识:明确思想道德素质与法治素养的关系;明确大学生所处的新历史方位和新发展起点,明确在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程中的责任和担当;系统掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容,具备坚实的思想道德素质和法治素养基础。</p> <p>2. 能力:深化思想理论认识,增强关切现实的意识,能够将理论与实际相结合,运用所学</p>	1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 学习法治思想 提升	1. 教学要及时融入党的最新理论成果,牢牢把握“六个必须坚持”,回答好新时代新征程发展实践提出的新问题。 2. 教学充分对标培养有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年的思想道德与法治素养成长需要,把握学生思想动态、成长需求和接受

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观等方面的基本知识和理论看待并解决成长成才中面临实际问题；提高自主学习和合作学习能力，增强批判性思维；提升道德判断力，明辨是非美丑善恶，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来；能够自觉尊法学法守法用法。</p> <p>3. 素质：树立正确的人生观，确立科学的理想信念，承续以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，做社会主义核心价值观的弘扬者与践行者，陶冶高尚的道德情操，明大德、守公德、严私德，增强培育工匠精神的思想自觉和行为自觉，积极投身向上向善的道德实践，尊重和维护宪法法律权威，培养法治思维，提升法治素养，争做坚定技能成才、技能报国之志，爱国奉献、担当有为的时代新人。</p>	法治素养	<p>特点，找准学生思想困惑，坚持问题导向，及时回应青年大学生关注的思想理论和人生、法治热点问题，增强教学的时代感、吸引力和针对性。</p> <p>3. 坚持理论与实际相结合的原则，一是注重理论联系实际，善用“大思政课”，找准教材知识点与社会大课堂的结合点，结合鲜活实践讲好党的最新理论成果，充分运用新时代十年最新成就和贴近大学生的案例阐述理论；二是理论教学和实践教学相结合，拓展教学时空，运用社会大课堂的平台、资源创新教学方式方法，指导学生将理论内化于心、外化于行。</p>
4	形势与政策	40	<p>1. 知识：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；认识世情、国情、党情的新变化，理解党和国家最新出台的方针政策，深刻领会党的理论创新最新成果；深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；正确认识中国特色和国际比较，全面客观认识当代中国、看待外部世界；正确认识</p>	1. 加强党的建设和全面从严治党专题 2. 我国经济社会发展专题 3. 港澳台形势与政策专题 4. 国际形势与政策专题 5. 广西形势与政策专题	<p>1. 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领会党和国家最新出台的方针政策，第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑。</p> <p>2. 认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点；</p> <p>3. 加强学生认识和分析社会热点问题能力培养。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p> <p>2. 能力：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的实践，厘清社会形势，正确领会党的路线方针政策精神，培养学生形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，能运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题；培养学生对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>3. 素质：认清国内外形势，准确理解党的路线、方针和政策，认清时代责任和历史使命，增进家国情怀与历史责任感，坚定“四个自信”，矢志不渝听党话、跟党走，积极投身新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。</p>		
5	工匠精神的实践与养成	16	<p>1. 知识：理解工匠精神的丰富内涵、精神实质和实践要求，认识匠人的思维方式和行为习惯，掌握践行工匠精神的实践方法。</p> <p>2. 能力：树立“技术自强、出彩人生”的劳动观，学会以科学的职业观念、高尚的职业理想进行职业选择，提升积极弘扬和传承中华优秀工匠文化的自觉意识，增强在技能实践中养成落实工匠精神的思想自觉和行为自觉。</p> <p>3. 素质：引导向大国工匠、广西工匠看齐，通过丰富的劳动实践增强对践行工匠精神的思想认同、情感认同与实践认同，涵育弘扬工匠文化、践行工匠精神的行为品质，提升职业素养和就业竞争力，坚定砥砺精湛技术、技能成才报国的</p>	<p>1. 解读匠意——认识工匠精神的内涵价值 2. 铸造匠魂——践行工匠精神的方法路径 3. 青春匠心——争做新时代青年工匠 4. 匠心铸魂大讲堂①——汲取工匠榜样力量 5. 匠心铸魂大讲堂②——汲取工匠榜样力量</p>	<p>本课程为全校各专业统一开设的职业素养必修课程。教学依据什么是工匠精神、新时代培育什么样的工匠精神、怎样培育工匠精神的逻辑开展教学。教学内容注重增强针对性、实践性与亲和力。主要采取“课堂教学+大讲堂方式”进行教学。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			理想信念。		
6	大学生心理健康教育	32	<p>1. 知识: 理解心理健康的定义、重要性以及与身体健康的关系；掌握心理健康的 standard 和评估方法，了解大学生心理发展的特点；学习情绪管理、压力应对、人际交往的基本理论和模型；了解自我认知、自我成长与发展的心心理学原理；认识恋爱与性心理、生命教育的重要性和相关知识；掌握心理问题预防与干预的基础知识和方法。</p> <p>2. 能力: 提升自我认知能力；增强情绪调节能力，学会识别和管理自己的情绪反应；培养良好的人际交往能力；提高自我调节和适应能力，有效应对生活中的压力和挑战；强化心理危机预防意识；培养职业适应能力，为未来的工作和职业发展做好准备。</p> <p>3. 素质: 引导学生形成自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；培育正确的价值观和人生观，促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质的协调发展。</p>	1. 心理健康知识概述 2. 大学适应 3. 自我意识 4. 情绪管理 5. 人际关系 6. 恋爱与性心理 7. 生命教育	集知识传授、心理体验与行为训练为一体的教学，开展“线上+线下、理论+实践”的混合式教学，以“发展式”教育为目标，强调教学实用性，提升学生心理健康素养，为学生职业生涯和个人成长奠定坚实基础。
7	安全教育	24	<p>1. 知识: 促进大学生了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，社会、校园环境中存在的安全问题；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>2. 能力: 使大学生掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p> <p>3. 素质: 使大学生树立起“安全第一”的意识，树立积极正</p>	1. 国家安全 2. 人身安全 3. 财产安全 4. 消防安全 5. 交通安全 6. 食品安全 7. 网络安全 8. 社交安全 9. 求职安全 10. 心理安全 11. 防范毒品 12. 自然灾害	安全知识与安全实践相结合，引导学生学习掌握必要的安全常识和自救知识，健康成人成才。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			确的安全观,把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合,为构筑平安人生积极努力。		
8	军事训练	112	<p>1. 知识:本课程遵循高校军事理论课教学大纲,主要掌握总体国家安全观,参军入伍政策解读,习近平强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求,开创新时代“思政+国防”的教育新局面。</p> <p>2. 能力:使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完整基本政治觉悟。掌握基本军事素养,为国防建设事业打下坚实基础。</p> <p>3. 素质:使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观,把国家安全问题与个人发展紧密结合,日后为国防事业做出更大贡献。</p>	<p>1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练</p>	军事训练根据2019年普通高校军事理论课教学大纲的新要求,结合学校人才培养目标,改革创新军事技能训练教授的内容与方式,提高学生国防综合素质,传承红色基因、弘扬爱国主义精神。从而培养“有理想、有责任、有担当”的新时代青年;培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人;培养为实现中国梦而矢志奋斗的新时代追梦人。
9	军事理论	32	<p>1. 知识:本课程遵循高校军事理论课教学大纲,主要掌握总体国家安全观,参军入伍政策解读,习近平强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求,开创新时代“思政+国防”的教育新局面。</p> <p>2. 能力:使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完整基本政治觉悟。掌握基本军事素养,为国防建设事业打下坚实基础。</p> <p>3. 素质:使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观,把国家安全问题与个人发展紧密结合,日后为国防事业做出更大贡献。</p>	<p>1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备</p>	提高学生国防观念和国家安全意识,增强爱国主义、集体主义观念,提高学生大局意识和思想站位,增强综合素质。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
10	职业生涯与发展规划	15	<p>1. 知识: 学生基本了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境; 了解职业生涯规划的基本理论和方法; 了解就业形势与政策法规; 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力: 学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等, 同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质: 学生树立职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力, 主动、顺利实现就业。</p>	1. 职业启蒙 2. 自我认知 3. 探索职业与生涯规划概述 4. 职业生涯规划设计 5. 职业生涯规划的实施与管理	学生认识职业在人生发展中的重要地位, 自觉建立职业生涯规划意识; 掌握自我探索技能和生涯决策技能, 正确认知自我, 能够根据自身情况理性规划毕业时的起始职业和今后较长时期的职业发展目标, 在校期间精心组织实施并持续改进。
11	职业素养提升	12	<p>1. 知识: 学生基本了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境; 了解职业生涯规划的基本理论和方法; 了解就业形势与政策法规; 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力: 学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等, 同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质: 学生树立职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力, 主动、顺</p>	1. 就业形势与政策分析 2. 就业能力的培养 3. 职业素养的提升 4. 职业素养培养训练案例分析	学生了解当前就业形势、就业环境和就业政策, 增强提高就业能力和职业素养的紧迫感; 了解具体职业、岗位的能力要求, 有针对性地培养和提高自己的就业能力; 了解职业素养在个人职业发展中的重要作用, 掌握提升个人职业素养的途径方法, 积极实践训练, 以期胜任未来的工作。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			利实现就业。		
12	就业与创业指导	12	<p>1. 知识: 学生基本了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境; 了解职业生涯规划的基本理论和方法; 了解就业形势与政策法规; 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力: 学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等, 同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质: 学生树立职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力, 主动、顺利实现就业。</p>	<p>1. 求职准备 2. 应聘实务 3. 职业成功 4. 本专业近几年毕业生就业成长路径分析</p>	<p>学生进一步了解国情和高校毕业生就业政策, 正确认识就业市场和就业形势, 树立正确适宜的就业观念; 确立职业方向, 积极参加实习, 主动、顺利实现就业; 了解职业发展, 规划个人成长路径, 学会正确应对就业权益纠纷, 实现职业成功; 了解本专业近几年毕业生在不同产业、区域、行业就业的优缺点和风险, 找到适合自己的职业发展路径。</p>
13	大学英语	96	<p>1. 知识: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能, 能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段, 根据语境运用合适的策略, 理解和表达口头和书面话语的意义, 有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 能力: 培养学生的中国情怀、国际视野; 能在沟通中善于倾听与协商, 尊重他人, 具有同理心与同情心; 践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。能辨别中英两种语言思维方式的异同, 具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。能根据升学、就业等需要, 采取恰当的方式方法, 运用英语进</p>	<p>课程内容由两个模块组成: 基础模块和拓展模块。基础模块的课程内容为职场通用英语, 基础模块旨在结合职场情境、反映职业特色, 进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块面向英语水平相对较高且学有余力的学生群体开设, 主要包括三种类型: 职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。</p>	<p>1. 坚持立德树人, 发挥英语课程的育人功能。 2. 落实核心素养, 贯穿英语课程教学全过程。 3. 突出职业特色, 加强语言实践应用能力培养。 4. 提升信息素养, 探索信息化背景下教与学方式的转变。 5. 尊重个体差异, 促进学生全面与个性化发展。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>行终身学习。</p> <p>3. 素质: 培养学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善等四项学科核心素养，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。</p>		
14	高等数学	48+48	<p>1. 知识: （1）理解函数、极限和连续的概念，掌握极限的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的极限。 （2）理解函数的导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的微分。 （3）理解不定积分、定积分的概念，掌握积分的运算法则和方法，能够熟练计算一般函数的积分。 （4）了解微分方程的概念，熟练掌握简单的微分方程的解法。 （5）掌握无穷级数的相关概念，熟练掌握和运用傅里叶级数解决实际问题。</p> <p>2. 能力: 对接各类专业人才培养目标，使学生掌握有关的基础理论知识和基本技能，具有熟练的基本运算能力和一定的逻辑思维能力，学会运用数学方法分析问题和解决实际问题，为学习专业技术课程等后续课程提供有力的学习保障。</p> <p>3. 素质: 会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界，不断提高实践能力，提升创新意识，养成理性思维、严谨求实、敢于批判的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科</p>	<p>结合专业实际情况，以“必须”和“够用”为原则，一学期48学时（一元函数微积分）+二学期48学时（多元函数微积分+微分方程+无穷级数），满足不同专业对数学的学习和运用需求。</p>	<p>以服务专业、提高素质、增强可持续发展能力为立足点，以满足职业、专业及可持续发展对数学素养的需要为尺度，采用“线上+线下”混合式教学模式，结合多元化教学评价，提高学生的逻辑思维、计算、空间想象、应用、创新能力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认知。		
15	体育	108	<p>1. 知识: 学生掌握基本的体育运动知识,能够运用所学的体育运动理论与实践知识分析解决运动中遇到的问题;通过体育运动课程的学习,确保学生掌握基本的体育健康知识,形成良好的健康行为,学会检查运动器械的安全性,能够及时调整运动强度,具备良好的锻炼习惯,主动参与课内外锻炼,形成健康的生活方式。</p> <p>2. 能力: 学生具备基本的体育运动能力,除各运动项目技术技能的提高外,还应有效锻炼和培养学生的团队合作能力、表现能力、审美能力以及良好的社会适应能力。社会适应能力的提升主要表现在:能及时调控不良情绪、适应社会环境的变化、人际关系融洽、善于合作交往等。</p> <p>3. 素质: 学生提升自身的身体素质。主要包括:力量素质、耐力素质、柔韧素质、平衡素质以及灵敏素质等。其次,确保学生具备良好的体育品德素质。如:自尊自信、勇敢顽强、积极进取、追求卓越的体育精神;遵守规则、友好团结、诚信自律、公平正义的体育道德;文明礼貌、相互尊重、团队合作、具有高度社会责任感的体育品格。</p>	<p>1. 体育课程内容的设置遵循目标导向性、系统性与衔接性,以体育“1+3”二阶段课程模式,即“一学期基础课+三学期选项必修课”进行教学。</p> <p>2. 第一学期目的是提高学生身体素质,通过不同运动项目的锻炼,主要发展学生的有氧耐力和下肢爆发力,为后续专项运动课程奠定坚实基础。</p> <p>3. 第二、三、四学期开设学生们感兴趣的体育专项课程,主要运动项目包括:足球、篮球、气排球、武术、健美操等。学生可结合自身兴趣爱好和实际能力自行选择不同的运动项目,以此提升自身运动能力,促进学生终身体育意识的养成。</p>	各体育项目教师采用新型的教学模式,灵活选用教学方法,选取符合学生身心发展水平的教学内容,并结合多元化的教学评价,促使高职学生有效增强身体素质,形成基本的体育核心素养,确保“教会、勤练、常赛”理念的顺利实现。
16	AI信息技术基础实训	30	<p>1. 知识:</p> <p>(1)了解AI信息技术的发展历程,掌握多种AI软件应用的指令规则及AI技术在场景中的应用与实践;</p> <p>(2)了解云计算、大数据、物联网等前沿知识基本介绍;</p> <p>(3)掌握数据检索, 文档处理、</p>	<p>1. (1)AI发展历程 (2)ChatGTP、文心一言及讯飞星火进行简单介绍 (3)AI软件的应用场景 (4)AI指令的规则分析 (5)AI软件应用场景操作实践</p>	实训前开展线上视频教学, 学生通过线上理论测试。 实训中通过案例讲解, 教师引导, 以讨论、电子板报、电子表格、演示文稿的制作等形式表现出来,

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>电子表格处理及演示文稿的制作，掌握WPS AI应用。</p> <p>2. 能力：</p> <p>(1)具备数据检索能力； (2)熟悉AI工具的指令规则，熟悉多种AI软件的使用方法； (3)善于利用应用信息技术解决问题的综合能力。</p> <p>3. 素质：</p> <p>(1)树立正确的价值观，具备高度的道德自律性和社会责任感； (2)学会如何有效沟通、具有良好的团队协作能力和人际交往能力； (3)具备使用计算机获取信息、加工信息、应用信息的基本素养，弘扬创新精神，在信息活动中积极践行社会主义核心价值观； (4)具备观察问题、分析问题、独立解决问题的能力。</p>	(6)WPS AI应用实践 2. 文档处理 3. 电子表格处理 4. 演示文稿制作	通过对作品进行评价，提高学生的动手操作能力。利用AI工具，完成相应的实训教学任务。教学中将思政相关的内容做为教学素材，自然融入大国工匠、家国情怀、科技报国等思政元素，起到润物细无声的作用。引导学生树立正确的人生观，价值观。
17	劳动教育	20	<p>1. 知识：了解马克思主义劳动观、劳动模范先进事迹和工匠精神内涵，掌握日常生活劳动、生产性劳动和服务性劳动的知识，明确劳动安全、劳动技术、劳动纪律的要求。</p> <p>2. 能力：能准确使用新时代劳动工具进行劳动实践，结合劳动形态的新变化，不断强化诚实合法的劳动意识，树立科学精神，通过提高劳动效率和开展创造性劳动，增强获得感、成就感和荣誉感。</p> <p>3. 素质：使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定；体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤</p>	1. 劳动与劳动教育 2. 劳模与劳模精神 3. 工匠与工匠精神 4. 职业与职业教育 5. 创新与创新教育	理论教学和实践活动相结合。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，养成良好的劳动习惯和积极的劳动态度。		
18	中华民族共同体概论	16	<p>1. 知识:帮助学生了解和掌握中华民族共同体的基础理论，树立正确的中华民族历史观，通过中西对比正确认识和把握中华民族共同体的独特性与优越性；帮助学生准确认识中华民族历史的发展脉络，准确认识中华民族多元一体格局，准确认识我国统一的多民族国家的基本国情，准确认识中华民族取得的灿烂成就和对人类文明的重大贡献。</p> <p>2. 能力:通过理论学习和实践体验，把铸牢中华民族共同体意识教育融入课程教学内容和教学全过程 各环节，突出价值引领、知识传授和能力培养，帮助学生能够灵活运用中华民族共同体相关理论观点认识和指导实践，能够区分西方错误史观，能够从中华文明和历史史实中领会中华民族共同体 形成发展的真谛，进而能够正确认识和理解古代中国、现代中国和未来中国。</p> <p>3. 素质:引导大学生深刻认识铸牢中华民族共同体意识的科学内涵和时代价值，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强对中华民族的认同感和自豪感，增强做中国人的志气、骨气和底气，增强对中国特色解决民族问题的正确道路的自觉自信。</p>	1. 中华民族共同体基础理论 2. 树立正确的中华民族历史观 3. 文明初现与中华民族起源(史前时期) 4. 天下秩序与华夏共同体演进(夏商周时期) 5. 大一统与中华民族初步形成(秦汉时期) 6. “五胡”入华与中华民族大交融(魏晋南北朝时期) 7. 华夷一体与中华民族空前繁盛(隋唐五代时期) 8. 共奉中国与中华民族内聚发展(辽宋夏金时期) 9. 混一南北与中华民族大统合(元朝时期) 10. 中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期) 11. 中华一家与中华民族格局底定(清前中期) 12. 民族危亡与中华民族意识觉醒(1840-1919) 13. 先锋队与中华民族独立解放(1919-1949) 14. 新中国与中华民族新纪元(1949-2012) 15. 新时代与中华民族共同体建设(2012-) 16. 文明新路与人类命运共同体。	1. 从整体上把握教材体系的结构和重点难点；做好学情分析，紧密结合高职学生特点，有效推动教材体系向教学体系的转化。 2. 精心设计课堂教学环节，灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法，充分激发大学生的浓厚兴趣，经常引起学生的情感共鸣，增强学生的获得感和满意度； 3. 注重价值引领，善于利用国内外的事实、案例、素材，在比较中回答学生的疑惑，讲好中华民族的故事、讲透和讲深各教学知识点内容。 4. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑，以透彻的学理分析回应学生，以彻底的思想理论说服学生，强化问题意识，加强针对性，把学生关注的一些疑难问题讲明白。 5. 根据国内外形势的变化，把握与本课程相关的前沿动态问题，及时将相关内容纳入到教学之中，保持课堂教学的“鲜度”。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
19	大学美育	32	<p>1. 知识</p> <p>(1) 掌握美学的基本概念、原理及其在生活中的应用,特别是广西本土文化和艺术的特点。</p> <p>(2) 了解中外美术史、音乐史、舞蹈史等艺术领域的基本发展脉络,重点掌握广西地区特有的民族艺术形式。</p> <p>(3) 学习不同艺术形式的表现手法及创作技巧,特别关注广西地方特色艺术如壮锦、苗绣、侗族大歌等。</p> <p>2. 能力</p> <p>(1) 培养学生的审美鉴赏能力,能够欣赏并分析不同风格的艺术作品,尤其是广西本土的艺术作品。</p> <p>(2) 提升学生的创新思维和实践能力,鼓励学生结合广西本地资源进行艺术创作或表演。</p> <p>(3) 加强团队合作与沟通交流的能力,在艺术项目中实现有效协作,促进跨文化交流。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 塑造良好的道德情操和社会责任感,通过艺术学习增强文化自信,特别是对广西本土文化的自豪感。</p> <p>(2) 形成健康的生活态度和积极向上的人生态度,鼓励学生积极参与社区艺术活动。</p> <p>(3) 激发对美的追求,培养高雅的生活情趣和个人品味,同时关注广西民族文化传承与发展。</p>	<p>1. 基础理论: 美学概论、艺术概论、艺术心理学等,结合广西地方文化特色进行案例分析。</p> <p>2. 历史沿革: 中外美术、音乐、舞蹈等艺术门类的发展历程,重点讲述广西少数民族艺术的历史与现状。</p> <p>3. 实践技能: 绘画、雕塑、摄影、声乐、器乐、舞蹈等艺术形式的基础训练,开设广西特色艺术工作坊(如壮锦编织、苗族银饰制作等)。</p> <p>4. 专题研究: 当代艺术现象分析、非物质文化遗产保护、校园文化艺术活动策划等,特别强调广西本土项目的探讨。</p> <p>5. 跨文化交流: 介绍国际上重要的艺术流派和艺术家,增进学生对多元文化的理解和尊重;同时推广广西民族艺术走向世界。</p>	<p>1. 理论与实践相结合: 理论讲授应与实际操作紧密结合,增加学生动手操作的机会,如组织学生参观广西博物馆、民族村寨、参与艺术工作坊等。</p> <p>2. 个性化指导: 针对不同专业背景的学生提供个性化的学习建议和支持,鼓励学生结合自身专业方向探索与艺术的交叉点,如机械设计中的美学原则等。</p> <p>3. 多元化评价体系: 采用过程性评价与终结性评价相结合的方式,注重对学生创造力、批判性思维等方面考核,特别关注学生如何将广西本土元素融入到自己的作品中。</p> <p>4. 促进全面发展: 除了专业技能外,还应关注学生心理健康、社会适应能力等方面的培养,帮助学生形成健全人格。同时,通过参与广西地方文化活动,增强学生对家乡文化的认同感和归属感。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
20	国家安全教育	16	<p>1. 知识:帮助学生了解和掌握国家安全基本知识,系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,了解我国面临的国家安全形势和各领域各方面的国家安全。</p> <p>2. 能力:通过学习,帮助学生建立总体国家安全观,能够维护国家统一、主权、安全和发展利益,能够运用总体国家安全观认识和分析国家安全问题,能够自觉守法,依法维护和塑造国家安全。</p> <p>3. 素质:引导学生系统把握并践行总体国家安全观,树立忧患意识和国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。</p>	1. 完整准确领会总体国家安全观; 2. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路; 3. 更好统筹发展和安全; 4. 坚持以人民安全为宗旨; 5. 坚持以政治安全为根本; 6. 坚持以经济安全为基础; 7. 坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障; 8. 坚持以促进国际安全为依托; 9. 筑牢其他各领域国家安全屏障; 10. 争做总体国家安全观坚定践行者。	1. 根据国内外形势的变化,把握与本课程相关的前沿动态问题,及时将相关内容纳入到教学之中,保持课堂教学的“鲜度”; 2. 结合学情,从整体上把握教材体系的结构和重点难点; 3. 精心设计教学环节,灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法,激发学生的学习兴趣; 4. 注重强化国家安全意识,引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题。
21	入学教育	10	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 校史校情认知:了解学校历史、文化传统、学科特色及人才培养理念。</p> <p>(2) 制度规范掌握:熟悉校规校纪、学籍管理、奖惩制度等要求。</p> <p>(3) 资源信息储备:掌握图书馆、实验室、校园网络、社团活动等学习与生活资源的使用方法。</p> <p>(4) 专业启蒙教育:初步认识所学专业的课程体系、发展方向及行业前沿动态。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 学习适应能力:掌握大学学习方法(如自主学习、文献检索、时间管理)并完成角色转变。</p> <p>(2) 人际沟通能力:提升团队协作、跨文化交流及解决冲突的社交技巧。</p> <p>(3) 问题解决能力:培养独</p>	1. 开学第一课 2. 校史教育 3. 安全教育 4. 开学典礼 5. 法纪校规教育 6. 《学生手册》学习 7. 专业教育 8. 心理健康教育 9. 入党启发教育 10. 入馆教育	1. 采用讲座、小组讨论、校园实地参观、团队拓展、线上学习平台等混合式教学模式。 2. 内容涵盖校情认知、制度规范、学习技能、心理健康、生涯规划等模块,需贴近新生实际需求,并结合社会发展趋势和学校最新政策更新教学内容。 3. 联合辅导员、专业教师、心理咨询师等多方力量协同授课,确保内容全面性。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>立思考、信息甄别及应对学业与生活问题的实践能力。</p> <p>(4) 规划执行能力：学会制定个人学业规划、职业目标及阶段性行动计划。</p> <p>3. 素质：通过入学教育，培养学生对学院、对专业的认同感，培养学生的集体主义和艰苦奋斗精神，提高学生的遵纪守法和安全防范意识，为争做文明的大学生打下良好基础。</p>		
22	毕业教育	10	<p>1. 知识：</p> <p>(1) 职业发展认知：了解行业发展趋势、职业环境特点、就业政策法规及职场基本规范。</p> <p>(2) 掌握毕业流程：熟悉毕业资格审核、档案转接、就业协议签订等毕业相关程序与政策。</p> <p>(3) 社会需求洞察：掌握社会对人才的核心需求，理解专业与职业的衔接逻辑及岗位能力要求。</p> <p>(4) 终身学习基础：认知职业发展中持续学习的重要性，了解继续教育、技能提升的多元化途径。</p> <p>2. 能力：</p> <p>(1) 实际问题解决能力：强化职场中应对复杂问题、团队协作及跨领域资源整合的实践能力。</p> <p>(2) 职业适应能力：培养角色转换意识，掌握快速适应职场文化、工作节奏与组织规则的策略。</p> <p>3. 素质：</p> <p>(1) 职业伦理与责任感：树立诚信意识、契约精神及社会责任观念，恪守职业道德规范。</p> <p>(2) 心理抗压素质：增强面对职业挫折、竞争压力的心理调适能力与情绪管理技巧。</p> <p>(3) 终身学习意识：形成主</p>	<p>1. 思想与价值观教育、职业道德引导：强调树立正确的价值观、择业观和职业道德，强化社会责任感和诚信意识，恪守职业规范。</p> <p>2. 就业政策与行业趋势分析：解读就业法规、行业动态及岗位能力要求，帮助学生了解职业环境与市场需求。</p> <p>3. 职场适应能力培养：教授职场礼仪、团队协作、问题解决及跨领域资源整合技能，助力角色转换。</p> <p>4. 终身学习意识培养：强调持续学习的重要性，介绍继续教育与技能提升途径。</p> <p>5. 毕业流程与资源指导：讲解毕业资格审核、档案转接等流程，确保学生顺利毕业。</p>	<p>1. 采用报告会、讲座、班会、线上学习平台等混合式教学模式。</p> <p>2. 以职业发展需求为核心，通过理论与实践深度融合、校内外资源协同、个性化与普适性结合的教学设计，帮助学生完成从学生到职业人的角色转化，全面提升就业竞争力与社会适应力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			动学习、自我更新知识体系的习惯,保持职业发展的可持续性。		
23	综合素质拓展教育	20	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 主要涵盖:思想成长、创新创业、社会实践、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长等模块。</p> <p>(2) 理论联系实际:帮助学生将课堂所学专业知识与社会实际问题结合,理解学科知识的现实应用场景。</p> <p>(3) 认知社会现状:通过实地调研和参与,了解社会结构、文化特征、行业动态及社会发展中的热点问题。</p> <p>(4) 掌握实践方法:学习社会调查、数据分析、项目设计等实践工具与基本流程,形成系统化的社会实践知识框架。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 实践操作能力:提升动手能力,包括社会调研执行、资源整合、活动策划与项目实施能力。</p> <p>(2) 问题解决能力:培养发现社会问题、分析成因并提出可行性解决方案的逻辑思维能力。</p> <p>(3) 沟通协作能力:强化团队合作意识,锻炼跨群体沟通、协调多方利益的表达能力。</p> <p>(4) 创新与适应能力:在复杂社会环境中灵活调整策略,激发创新思维以应对现实挑战。</p> <p>3. 素质:</p> <p>(1) 社会责任感:树立服务社会的价值观,增强家国情怀与公民意识,主动承担社会责任。</p> <p>(2) 职业素养启蒙:通过接触真实职场环境,培养职业道德、职业规范意识和初步的职业规划能力。</p>	<p>1. 思想成长类:“思想成长”模块主要记载学生入党、入团情况,学生参加党校、团校培训经历,学生参加各类主题教育实践活动、团日活动、阅读素养等思想引领类活动经历以及获得的相关荣誉。</p> <p>2. 创新创业类:“创新创业”模块主要记载学生参与各级各类学术科技、创新创业活动或竞赛、专业竞赛经历及获得的相关荣誉,以及发表论文、出版专著、取得专利等情况。</p> <p>3. 社会实践类:“实践实习实训”模块主要记载学生参与“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、实践实习、岗位见习、交流访学等实践活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p> <p>4. 志愿公益类:“志愿公益”模块主要记载学生参与“大学生志愿服务西部计划”及支教助残、社区服务、公益环保、赛会服务等各类志愿公益活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p> <p>5. 文体活动类:“文体活动”模块主要记载学生参加校园文体团队,参与文艺、体育、美育、人文素养等各级各类校园文化活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p>	<p>1. 组织管理要求:学生根据自己的特长和爱好,利用课外时间独立或在教师指导下参与校园文化、社会实践、志愿服务、创新创业等素质教育活动。</p> <p>2. 系统性规划:根据专业特点设计实践主题,明确实践形式(调研、志愿服务等)。</p> <p>3. 团队与分工:鼓励跨专业组队,明确成员角色与任务分工。</p> <p>4. 安全保障:开展行前安全教育培训,签署安全责任书,校内指导教师全程跟进。</p> <p>5. 社会实践为必修模块,每位学生均应提交实践报告及实践佐证材料(如调研问卷、访谈记录、活动照片、合作单位证明等)。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(3) 人文关怀精神：深入基层体验民生，培养同理心与包容性，形成尊重多元文化的格局。</p> <p>(4) 抗压与韧性：在实践中磨炼意志品质，提升面对挫折的心理调适能力和持续学习动力。</p>	<p>6. 工作履历类：“工作履历”模块主要记载学生在校内党团学(含学生社团)等组织的工作任职履历、在校外的社会工作履历以及获得的相关荣誉。</p> <p>7. 技能特长类：“技能特长”模块主要记载学生参加各级各类技能培训、课程的经历，考取各类资格证书，参加各类技能竞赛以及获得的相关荣誉。</p>	

(二) 专业课程

1. 专业基础课程设置

表 4 专业基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	△机械制图	48	<p>1. 知识目标：</p> <p>(1) 理解机械制图的基本概念、原则与标准，包括各种制图规范、符号和图例。</p> <p>(2) 掌握二维制图的基本技能，能够理解和解读各种类型的图纸(如机械制图、建筑制图、电子电路图等)。</p> <p>(3) 学习三维建模的基本原理，了解计算机辅助设计(CAD)软件的应用。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(1) 能够独立进行机械和建筑等领域的图纸绘制，具备准确表示实体形状和尺寸的能力。</p> <p>(2) 提升空间想象能力，能够从三维模型中创建二维视图及剖视图，理解不同视图间的关系。</p> <p>(3) 学会使用主流的 CAD 软</p>	<p>模块一：机械制图基本理论：机械制图的意义、作用及应用领域。各种制图标准(如 ISO、GB 等)的介绍。</p> <p>模块二：图纸的基本构成：视图(主视图、侧视图、俯视图)的绘制与分析。</p> <p>尺寸标注与公差的概念与应用。</p> <p>模块三：制图符号与图例：各种机械及建筑图纸常用符号的理解与记忆。常见图例的使用及举例说明。</p> <p>模块四：计算机辅助设计(CAD)：CAD 软件的基本操作及设置，包括图层管理、线型与线宽设置。二维图形的绘制、</p>	<p>1. 课堂参与：学生需积极参与课堂讨论，主动提出问题和意见，增强对知识的理解和掌握。</p> <p>2. 作业与项目：定期完成课后作业和项目，确保理论与实践相结合，巩固所学内容。项目需体现团队合作精神，并在指定时间内完成。</p> <p>3. 软件应用：在 CAD 软件的使用中，确保能够独立完成简单的绘图任务，并熟练掌握基本操作。</p> <p>4. 考核与评价：课程考核将综合平时作业、课堂表现、项目</p>

			<p>件（如 AutoCAD）进行制图，能够进行简单的图形编辑和修改。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(1) 形成严谨的工作态度，培养对细节的关注，确保图纸的精确性和规范性。</p> <p>(2) 具备良好的团队合作精神，通过小组项目提高协作能力，促进工程制图相关信息的有效沟通。</p> <p>(3) 培养解决问题的能力，能够在制图过程中识别和纠正错误，提出适当的改进建议。</p>	<p>编辑与输出。</p> <p>模块五：三维建模基础：三维建模的基本概念与操作。三维模型与二维视图之间的转换。</p> <p>模块六：综合应用与项目实践：小组合作绘制综合性工程图，应用所学知识与技能解决实际问题。</p>	<p>合作与期末考试等多个方面，以全面评价学生的学习成果。</p> <p>5. 技巧与规范：强调图纸绘制的规范性与技巧，确保所有提交的图纸均符合工程制图标准和规格。</p>
2	电路分析基础B	64	<p>1. 知识：</p> <p>电路的基本概念和基本定律；交、直流电路的分析计算方法；电工工具、电工测量仪表的操作和使用；安全用电的基本知识；识读电路图，测量电路基本物理量；电路的技术规范。</p> <p>2. 能力：</p> <p>能阅读一般电路图；能对电路进行分析和计算；会识别和正确选用电阻、电容及电感等元件；会正确选用和使用测试仪器仪表对电路进行测量和调试；能独立进行简单电路设计；能对电路故障进行判断并加以解决。</p> <p>3. 素质：</p> <p>培养学生勤于思考、刻苦钻研、勇于探索的良好作风；培养学生解决问题的能力，善于思维的习惯，敬业乐业的工作作风；培养学生严谨的学习态度和创新精神。</p>	<p>模块一：电路的基本概念认知</p> <p>模块二：直流电路的分析</p> <p>模块三：单相正弦交流电路</p> <p>模块四：三相正弦交流电路</p> <p>模块五：互感、磁路和交流铁心电路</p> <p>模块六：线性电路的动态过程</p> <p>模块七：非正弦周期电流电路</p>	<p>1. 以学生为主体，教师辅导为主线。以直观的图片、形象的动画、典范的视频代替繁琐的文字，达到化繁为简、易于接受的目的；</p> <p>2. 课前教师设计学生预习，课中线上和线下教与学，课后反馈互评等多元化新型教学模式，标准不降，学制灵活；</p> <p>3. 推进教师、教材、教法改革，规范人才培养，拓展就业本领。</p>
3	△电工电子技术	56	<p>1. 知识：</p> <p>(1) 掌握电路的基本物理量（电流、电压、电位、电功率和电能），以及理想电压源和理想电流源的概念；(2) 掌握直流电路的基本定律（基尔霍夫电压定律、基尔霍夫电流</p>	<p>模块一：电路基本概念；</p> <p>模块二：直流电路；</p> <p>模块三：单相正弦交流电路；</p> <p>模块四：瞬态电路；</p> <p>模块五：半导体二、三极管的基本知识；</p>	<p>1. 线上+线下混合教学：利用网络平台（如 MOOC、SPOC 等）提供丰富的电工电子技术教学资源，包括视频教程、PPT 课件、实验指导等。</p>

		<p>定律)、定理(戴维南定理、叠加定理)及其计算方法;</p> <p>(2) 掌握正弦交流电的三要素,以及电容和电感的伏安关系、容抗和感抗的概念;</p> <p>(3) 能够绘制并分析正弦交流电波形,理解瞬态电路中RC、RL电路的充放电规律及其时间常数;</p> <p>(4) 掌握半导体二极管、三极管及场效应管的基本知识,包括结构、类型、参数特性及其选用与检测方法;</p> <p>(5) 了解直流稳压电源的组成、工作原理及各元件的作用;</p> <p>(6) 掌握放大器的基本概念、三种组态及负反馈放大器的基本知识;能够分析单管放大器的工作原理,计算放大器静态工作点,掌握负反馈放大器的分类及判断方法;</p> <p>(7) 理解运算放大器的基本概念,掌握各类运算放大器的分析和计算方法;</p> <p>(8) 掌握逻辑代数的基本定律及运算规则,能够化简逻辑函数,理解门电路的内部构成及分类;</p> <p>(10)能够分析组合逻辑电路和时序逻辑电路,并熟悉常用中规模集成电路的应用。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 能够根据工程实际需求搭建实验环境或构建实验系统,安全地开展实验,并正确采集、记录实验数据;</p> <p>(2) 能够运用所学知识设计简单的电路系统,包括直流电路、交流电路、放大电路及数字电路等;</p> <p>(3) 能够运用所学电路理论知识分析解决实际电路问题,具备初步的创新意识和创新能力;</p> <p>(4) 能够根据实验数据和现</p>	<p>模块六: 单管放大器的分析及应用;</p> <p>模块七: 运算放大器的应用;</p> <p>模块八: 逻辑代数及门电路基础;</p> <p>模块九: 组合逻辑电路分析及应用;</p> <p>模块十: 时序逻辑电路分析应用。</p>	<p>学生可以在课前通过线上学习预习理论知识,了解电路的基本概念和原理。在课堂上,教师重点讲解难点和疑点,通过实物演示和实验操作,帮助学生将线上学习的理论知识与实际操作相结合。同时,组织学生进行小组讨论和案例分析,提升他们的团队协作和问题解决能力。</p> <p>2. 任务驱动: 将典型工作任务和相关案例作为学习任务,驱动学生进行自主学习和合作探究。通过完成任务,学生可以明确学习目标,提高学习的积极性和主动性。</p> <p>3. 分层教学: 根据学生的基础和兴趣,将他们分为不同的层次,并针对不同层次的学生制定不同的教学计划和评价标准。通过分层教学,可以确保每个学生都能在适合自己的水平上得到提升,同时培养他们的自信心和工匠精神。</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>象, 进行电路故障的诊断与排除;</p> <p>(5) 掌握常用电子测量仪器的使用方法, 如万用表、示波器等, 能够熟练进行电路参数的测量与分析。</p> <p>2. 素质:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具备责任心和安全意识; (2) 知晓并遵守机械制造产业相关的知识产权、产业政策和法律法规; (3) 具备团队协作精神, 能够与团队成员有效沟通, 共同完成任务; (4) 能够清晰表达电路设计的思路、方法和结果, 具备良好的书面和口头表达能力; 具备持续学习的意识, 能够主动关注电子技术领域的最新进展, 不断更新知识结构; (5) 具备初步的创新能力, 能够提出新的电路设计方案或改进现有电路。 		
4	机电一体化系统原理及应用	64	<p>1. 知识:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)机电一体化系统的基本概念、系统构成和关键技术。 (2)自动控制的分类、控制要求和控制目标。 (3)控制系统的数学建模方法。 (4)拉氏变换的基本性质及其在控制系统分析中的应用。 (5)控制系统典型环节的动态特性和分析方法。 (6)PID控制算法的原理、设计方法和实际应用。 (8)传感器检测技术的基本原理和各类传感器的功能、性能、使用方法。 (9)传感器接口的类型和通信方式。 (10)步进电机和伺服电机的基本原理、驱动方法和控制策略。 (11)液压与气动控制技术的基本原理和机械传动系统的基本知识。 	<p>模块一: 机电一体化系统概念、产品、构成和关键技术</p> <p>模块二: 自动控制的基本概念、分类、控制的基本要求</p> <p>模块三: 控制系统微分方程和传递函数的数学模型</p> <p>模块四: 拉氏变换基本性质</p> <p>模块五: 控制系统典型环节的特点与分析</p> <p>模块六: PID控制算法</p> <p>模块七: Python分析控制系统</p> <p>模块八: 传感器检测技术, 机电设备典型传感器的功能、性能、使用方法</p> <p>模块九: 传感器的接口, NPN、PNP、模拟量、脉冲信号、通信等方式</p> <p>1. 理论知识与实践操作相结合, 强调学生的动手能力和实际操作经验。</p> <p>2. 课程内容应与工业机器人领域的实际应用紧密联系, 注重案例分析和项目实践。</p> <p>3. 教学过程中应使用现代化教学手段, 如多媒体教学、仿真软件等, 提高教学效果。</p> <p>鼓励学生进行小组讨论和合作学习, 培养团队协作和沟通能力。</p> <p>4. 定期进行课程设计和实验, 检验学生对知识点的掌握情况。</p> <p>课程结束时应组织</p>

		<p>组成。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1)能够独立分析和设计简单的机电一体化系统,解决实际工程问题。</p> <p>(2)能够运用自动控制理论对控制系统进行建模、分析和优化。</p> <p>(3)能够使用Python进行数据处理、系统模拟和自动化控制程序的编写。</p> <p>(4)能够根据实际应用需求选择合适的传感器和接口方式,进行数据采集和处理。</p> <p>(5)能够使用计算机(PLC、工控机或单片机)进行步进电机和伺服电机的控制。</p> <p>能够进行液压与气动系统的维护和故障诊断。</p> <p>3. 素质:</p> <p>(1)培养良好的职业道德和责任感,理解工业机器人技术在社会和工程中的应用。</p> <p>(2)培养创新意识和持续学习的能力,适应工业自动化领域的快速发展。</p> <p>(3)培养批判性思维和问题解决能力,能够在复杂工程问题中找到解决方案。</p> <p>(4)培养团队合作精神和沟通能力,能够在多学科团队中有有效协作。</p> <p>(5)培养安全意识和环保意识,理解和遵守工业生产中的安全规范和环保要求。</p>	<p>模块十: 使用Python读取典型传感器的数据 模块十一; 步进电机和伺服电机基本原理和驱动方法 模块十二: 用计算机(PLC、工控机或单片机)控制步进电机和伺服电机 模块十三: 液压与气动控制技术 模块十四机械传动系统</p>	<p>综合性的课程设计或项目,让学生将所学知识综合应用。</p> <p>5. 教师应不断更新教学内容,跟进工业机器人领域的最新技术和发展趋势。</p> <p>6. 考核方式应多元化,包括平时成绩、实验报告、期末考试等,全面评价学生的学习效果。</p>
5	△工程力学与机械设计基础	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 机械设计的基本原理和方法。</p> <p>(2) 机械零件的功能、分类、材料选择和设计标准。</p> <p>机械传动系统的类型、工作原理和设计方法。</p> <p>(3) 机械结构设计的基本原则和创新设计方法。</p> <p>(4) 机械设计在工业机器人技术中的应用,如机器人手</p>	<p>模块一: 机械设计概述,包括设计流程、设计原则和设计方法。</p> <p>模块二: 机械零件的功能和分类,如轴承、齿轮、轴、联接件等。</p> <p>模块三: 机械传动系统的类型和工作原理,如带传动、链传动、齿轮传动、液压传动等。</p> <p>模块四: 机械结构设计</p>	<p>1. 以学生为主体,教师辅导为主线。以直观的图片、形象的动画、典范的视频代替繁琐的文字,达到化繁为简、易于接受的目的。</p> <p>2. 课前教师设计学生预习,课中线上和线下教与学,课后反馈互评等多元化新</p>

		<p>臂、传动机构等。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(5) 正确选择和应用机械设计相关的材料和标准件。结合实际应用情况,进行机械零件和系统的设计与分析。</p> <p>(6) 应用计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助工程(CAE)软件进行机械设计和优化。</p> <p>(7) 熟练进行机械设计的文档编制和设计报告撰写。</p> <p>3. 素质:</p> <p>(1) 良好的自我学习和管理能力,快速学习新知识、新技术、新工艺,解决问题和分析问题的能力。</p> <p>(2) 创新能力,结合新技术培养学生的创新意识和创新能力,提出不同的解决方法。</p> <p>(3) 诚信品质和责任意识,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>的基本原则,如强度、刚度、稳定性分析。</p> <p>模块五: 机械设计在工业机器人技术中的应用,如机器人手臂设计、传动机构设计等。</p> <p>模块六: 计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助工程(CAE)软件的使用,包括三维建模、有限元分析、运动仿真等。</p> <p>机械设计的实践操作,包括设计案例分析、设计项目实施和设计成果评估。</p>	<p>型教学模式,标准不降,学制灵活。</p> <p>3. 推进教师、教材、教法改革,规范人才培养,拓展就业本领。</p>
6	△机器人焊接基础	<p>1. 知识目标</p> <p>掌握机器人焊接的基本原理、工艺流程及关键技术。</p> <p>了解机器人焊接系统的组成、功能及工作原理。</p> <p>掌握焊接机器人常用传感器、控制系统的原理及应用。</p> <p>了解焊接机器人在工业生产中的应用领域及发展趋势。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>(1) 能够进行焊接机器人系统的基本操作和编程。(2)能够分析焊接机器人在实际应用中的常见问题并提出解决方案。(3)能够设计简单的焊接机器人工艺方案并进行实验验证。(4)具备一定的焊接机器人系统集成和优化能力。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1) 培养学生严谨的科学态度。</p>	<p>模块一: 机器人焊接概述</p> <p>模块二: 焊接机器人基础</p> <p>模块三: 焊接工艺与机器人焊接技术</p> <p>模块四: 焊接机器人编程与操作</p> <p>模块五: 焊接机器人系统集成与应用</p> <p>模块六: 实验与实践</p>	<p>1. 理论教学要求</p> <p>(1) 学生应掌握机器人焊接的基本理论知识,能够理解机器人焊接系统的组成、工作原理及应用。(2) 学生应熟悉焊接机器人编程语言及常用指令,能够进行简单的程序编写与调试。(3) 学生应了解焊接机器人在不同工业领域的应用案例,能够分析实际问题并提出解决方案。</p> <p>2. 实践教学要求</p> <p>(1) 学生应能够熟练操作焊接机器人,掌握基本的示教器操作和安全规范。</p>

		<p>度和创新意识。</p> <p>(2) 提高学生团队协作能力和解决实际问题的能力。(3)培养学生对工业自动化技术的兴趣和责任感。(4) 提高学生对焊接机器人安全操作的意识和规范操作能力。</p>		<p>(2) 学生应能够完成焊接机器人编程与工艺设计实验, 设计并验证简单的焊接工艺方案。(3) 学生应能够参与焊接机器人系统的集成与优化, 完成相关实验或项目。</p> <p>3. 综合能力要求</p> <p>(1) 学生应具备独立分析和解决焊接机器人应用问题的能力。(2) 学生应具备团队协作能力, 能够与他人合作完成焊接机器人相关项目。(3) 学生应具备创新意识, 能够提出改进焊接机器人系统或工艺的新思路。</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 专业核心课程设置

表 5 专业核心课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	电机及电气控制技术B	64	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 常见电动机的检测;</p> <p>(2) 常用电工工具使用方法, 使用万用表对常用低压电气元件进行检测;</p> <p>(3) 了解变压器的结构及原理, 认识常用低压元器件, 常用低压元器件的结构、功能、安装、使用、检测、工作原理, 识读其文字和图形符号;</p> <p>(4) 安全用电知识, 常用低压元器件的安装;</p> <p>(5) 电气图(电路原理图、位置图、接线图)识读;</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 正确认识常用低压</p>	<p>模块一: 变压器认知及焊接电源应用</p> <p>模块二: 常用低压元器件认知与焊接设备应用</p> <p>模块三: 交流电动机的认识与应用</p> <p>模块四: 常见三相异步电动机控制电路的装配及检修</p> <p>模块五: 直流电动机与焊接精密控制应用</p> <p>模块六: 特种电机认知与焊接工程选型</p> <p>模块七: 典型机床电气控制线路的分析与检修</p> <p>项目八: 焊接设备电气控制系统综合调试</p> <p>项目九: 电气控制系统</p>	<p>1. 理论与实践紧密结合, 通过典型电机控制电路案例接线让学生深入理解电机制控知识。</p> <p>2. 深入讲解典型电机控制电路逻辑, 培养学生项目设计逻辑思维。</p> <p>3. 熟悉各类低压电器的功能和使用方法, 深入理解电气原理图与实际电路之间的联系。</p>

		<p>元器件，掌握常用低压元器件的结构、功能、安装、使用、检测、工作原理，并能正确识读其文字和图形符号；</p> <p>(2) 能正确识读电气图（电路原理图、位置图、接线图）；</p> <p>(3) 理解三相异步电动机常见基本控制线路的工作过程，能够根据电路接线图进行三相异步电动机基本控制线路的安装与调试；</p> <p>(4) 能利用万用表等常用电工仪表进行电气控制线路的检测与故障维修；</p> <p>(5) 能分析常用机床控制电路；</p> <p>(6) 能安装调试控制电路；</p> <p>(7) 理解自耦变压器、电焊变压器、仪用互感器的原理及使用方法，能够根据铭牌对变压器进行接线及检修。</p> <p>(8) 理解伺服电机、测速发电机、步进电机的原理及使用方法，能够根据实际需求选择相应的电机。</p> <p>(9) 能排除数控机床运行中出现故障的控制电路；</p> <p>(10) 综合运用所学的知识设计电气控制系统。</p> <p>3. 素质： 使学生具备初步的系统分析、设计、运行、故障排除与运行维护的基本能力，同时注重学生方法能力、社会能力的培养。</p>	综合设计与应用	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	--

2	PLC应用技术	64理论 +60实训	<p>1. 知识:</p> <p>掌握PLC的基本结构、工作原理及循环扫描机制，理解其在焊接设备控制中的核心作用。熟悉S7-1200 PLC的硬件组成及其模块功能，能根据焊接工艺需求进行合理选型与配置。理解并掌握PLC常用编程指令（位逻辑、定时器、计数器、比较、传送、运算、移位等）在焊接控制中的典型应用。熟悉PLC在焊接机器人协同、焊接参数监控、热输入量计算、送丝速度、错位检测等场景中的集成应用。掌握PLC通信协议（如Modbus TCP）、HMI组态基础及变频器控制方法，服务于焊接生产线自动化控制。</p> <p>2. 能力:</p> <p>能够完成焊接设备PLC硬件配置与外部接线连接。能进行焊接控制系统I/O分配，绘制符合电气规范的控制线路图。能编写PLC程序实现焊接启停控制、安全互锁、时间控制、焊点计数、参数监控、配方切换、热输入优化、错位校正等功能。具备焊接机器人通信控制、HMI界面设计、送丝机变频调速控制的能力。能针对焊接实际工况进行系统调试与故障排查。</p> <p>3. 素质:</p> <p>培养严谨的工程思维和工业安全意识，注重焊接过程中的稳定性与安全性。强化质量控制、数据分析及问题解决能力，提升对电气控制的理解与优化能力。提升团队协作</p>	<p>模块一：焊接设备启停与安全互锁控制</p> <p>模块二：点焊设备的逻辑控制</p> <p>模块三：TIG焊焊接时间精确控制</p> <p>模块四：焊接机器人焊点计数与批次管理</p> <p>模块五：MIG焊焊接参数监控</p> <p>模块六：焊接参数配方管理</p> <p>模块七：焊接热输入量计算与优化</p> <p>模块八：焊接错位检测与位置校正</p> <p>模块九：旋转焊接平台多工位调度</p> <p>模块十：焊接生产线多工位协同控制</p> <p>模块十一：多机器人焊接协同控制</p> <p>模块十二：焊接参数可视化与远程设定</p> <p>模块十三：焊接送丝机调速控制</p>	<p>理论教学：采用讲授、PPT演示、动画模拟、焊接案例解析等方式，系统讲解PLC原理、编程指令及控制逻辑。</p> <p>实践教学：开展PLC硬件配置、I/O分配、控制线路图绘制、程序编写与调试等实操训练，教师巡回指导并纠正错误，强调焊接现场常见问题与解决方案。</p> <p>任务驱动：以真实焊接设备控制任务为背景，设置多个典型工作任务，引导学生自主探究与合作学习。</p>

			与自主学习能力，适应焊接自动化发展的技术更新需求。注重数据追溯、权限管理及人机交互设计理念，服务焊接生产信息化管理。		
3	工业机器人 现场编程	48	<p>1. 知识： 工业机器人的操作安全知识；工业机器人的种类和功能；工业机器人的系统构成；工业机器人示教器的基本操作方法；工业机器人坐标系的设置与创建、运动指令编程、功能指令编程；工业机器人IO控制和通信方法；工业机器人常用系统参数设置。</p> <p>2. 能力： 能看懂工业机器人技术手册并安全规范的操作工业机器人；能根据具体应用正确设置坐标系，并熟练操作工业机器人；能熟练对工业机器人运动轨迹进行编程以及掌握IO控制和通信的使用；能熟练对工业机器人的系统常用参数进行设置；能熟练对工业机器人工作站进行程序调试与维护。</p> <p>3. 素质： 培养吃苦耐劳精神；团队协作能力、沟通能力；增强工程全局意识；专业实践创新能力。</p>	<p>模块一：工业机器人的定义与发展历史，常见分类及其行业应用 模块二：工业机器人的机构组成及各部分的功能 模块三：工业机器人的常见技术指标 模块四：工业机器人的安全操作规程 模块五：机器人运动轴与坐标系基本知识，3点法、6点法坐标系设置 模块六：工业机器人示教，常用指令 模块七：工业机器人的IO配置与自动运行 模块八：工业机器人的总线通讯 模块九：工业机器人的保养与维护</p>	<p>1. 结合学情分析，以工业机器人编程与应用岗位能力培养为核心进行课程设计，教学组织基于岗位工作过程、任务驱动、分工合作； 2. 以工业机器人设计、编程、维护与保养工作流程为主线，设计典型工作任务，配合实境教学，通过进行角色扮演，让学生参与整个工作过程，完成教学做一体化的课程教学，循序渐进地培养学生的设计、编程能力； 3. 突出学生主体，并侧重于学生的实际操作技能的培养和提高； 4. 课程实施重视学生在校学习与实际工作的一致性，采取任务驱动、项目导向的教学模式，在真实的工作情境中突出工学结合，选择典型的工作为实训任务，实现实训与生产相结合。 5. 学完本课程后，具备工业机器人应用编程（1+X初级）所需的知识要求，并拥有相应的考证能力。</p>

4	工业机器人应用系统集成	48	<p>1. 知识:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 总线、数字量IO、模拟量IO等扩展模块的设置 (2) 扩展数字量、模拟量信号的机器人应用编程 (3) 工业机器人中断功能及其编程 (4) 工业机器人与PLC的应用编程 (5) 工业机器人与机器视觉的应用编程 (6) 工业机器人与RFID的应用编程 (7) 工业机器人与智能仓库的应用编程 (8) 工业机器人与人机交互界面的应用编程 (9) 工业机器人焊接、打磨、喷涂、雕刻等应用的编程、调试、优化。 (10) 工业机器人与焊机通讯的配置。 (11) 工业机器人仿真环境的搭建及布局，掌握仿真模型参数的修改 (12) 工业机器人应用系统的仿真、离线编程及调试 <p>2. 能力:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够根据工作任务要求设置总线、数字量IO、模拟量IO等扩展模块参数 (2) 能够根据工作任务要求，利用扩展的数字量IO信号对供料、输送等典型单元进行机器人应用编程 (3) 能够根据工作任务要求，利用扩展的模拟量信号对输送、检测等典型单元进行机器人应用编程 (4) 能够根据工作任务 <p>模块1: FANUC工业机器人的I/O信号分类及其应用集成 模块2: FANUC工业机器人与DeviceNet I/O模块的集成 模块3: FANUC工业机器人控制输送带装置 模块4: FANUC工业机器人分拣超重焊件 模块5: FANUC工业机器人与西门子S7-1200 PLC的MODBUS_TCP通信集成 模块6: FANUC工业机器人与西门子S7-1200 PLC的TCP/IP通信集成 模块7: FANUC工业机器人记录立体仓储焊件信息 模块8: FANUC工业机器人控制焊接工件的姿态（控制变位机） 模块9: FANUC工业机器人点焊旋转台的焊件 模块10: 基于视觉的FANUC工业机器人抓取平面位置的焊接工件 模块11: 基于视觉的电机装配任务 模块12: FANUC机器人获取麦格米特焊机焊接动态参数</p> <p>1. 以机器人应用与编程1+X考证设备为例，通过典型机器人工作站对工业机器人进行基本维护、操作、编程和调试，以此来提升学生工业机器人的应用编程和维护保养能力； 2. 以典型工业机器人工作站为对象，结合仿真软件进行简单工作站系统的搭建和集成，以此让学生具有工业机器人与外部器件信号采集和交换的综合工程实践能力。 3. 学完本课程后，具备工业机器人应用编程（1+X 中级）所需的知识要求，并拥有相应的考证能力。</p>

		<p>要求进行中断、触发程序的编制</p> <p>(5) 能够根据工作任务要求, 编制工业机器人与PLC等外部控制系统的应用程序</p> <p>(6) 能够根据工作任务要求, 编制工业机器人结合机器视觉等智能传感器的应用程序</p> <p>(7) 能够根据产品定制及追溯要求, 编制RFID应用程序</p> <p>(8) 能够根据工作任务要求, 编制基于工业机器人的智能仓储应用程序</p> <p>(9) 能够根据工作任务要求, 编制工业机器人单元人机界面程序</p> <p>(10) 能够根据工作任务要求, 编制工业机器人焊接、打磨、喷涂、雕刻等应用程序</p> <p>(11) 能够完成工业机器人与焊机的通讯参数设置</p> <p>(12) 能够根据工作任务要求进行模型创建和导入, 能够根据工作任务要求完成工作站系统布局, 能够根据工作任务要求配置工具参数并生成对应工具等的库文件</p> <p>(13) 能够根据工作任务要求实现搬运、码垛、焊接、抛光、喷涂等典型工业机器人应用系统的仿真</p> <p>3. 素质:</p> <p>激发学生学习兴趣, 提高学生知识应用能力、创新能力、实践能力, 为进一步学习工业机器人专业综合课程以及毕业后从事专业工作打下必要的基础。</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5	工业机器人 构造与检修	56	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 了解工业机器人系统组成, 能用规范术语介绍工业机器人系统;</p> <p>(2) 掌握典型焊接机器人本体的构造与原理, 能对典型焊接工业机器人本体进行运动和受力的基本分析;</p> <p>(3) 掌握焊接机器人电路控制原理, 能根据提供的电气原理图说明设备电路工作过程;</p> <p>(4) 掌握典型焊接机器人机械及电气装配工艺, 能就提供案例制定合理装配工艺及流程;</p> <p>(5) 掌握焊接机器人机械及电气检修方法, 能就提供案例提出合理检修方案;</p> <p>(6) 掌握焊接机器人执行通用安全操作规范和要求, 能为特定工作场景提出安全操作要求, 或发现安全隐患。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 具有强烈的安全意识, 能主动严格遵守各项工作安全规定;</p> <p>(2) 能按照标准技术要求, 熟练装配、检修典型焊接工业机器人系统;</p> <p>(3) 能对修复后的焊接工业机器人系统进行测试, 恢复系统正常状态;</p> <p>(4) 能按照标准技术要求, 熟练保养典型焊接工业机器人系统。</p> <p>(5) 能够撰写焊接工业机器人维护、检修报告;</p> <p>(6) 能够正确地识读技术文件。</p> <p>3. 素质:</p> <p>(1) 养成良好的工作态度和较强的责任心, 具备职</p>	<p>模块一: 工业机器人的基本认识;</p> <p>模块二: 典型焊接工业机器人的构造与检修;</p> <p>模块三: 焊接送丝系统及末端执行器的构造与检修;</p> <p>模块四: 焊接工业机器人的保养与维护;</p> <p>模块五: 焊接工业机器人控制柜的组成及电气检修;</p> <p>模块六: 焊接工业机器人控制系统的备份与加载;</p> <p>模块七: 焊接工业机器人的零点标定</p> <p>1. 学生分组合作, 通过教师指导或借助操作手册、机器人工作站技术资料等, 了解运用工业机器人系统维护所需设备或材料, 具备在工业现场对工业机器人相关设备进行工业机器人本体、控制柜设备进行现场检修、维护与保养的操作能力;</p> <p>2. 在工作过程中, 使用工具、设备等要符合安全和环境保护规定, 对已完成的任务进行记录、存档和评价反馈。</p>

			<p>业认同感;</p> <p>(2)养成爱岗敬业、吃苦耐劳的精神;</p> <p>(3)养成与人和谐相处、团结合作的能力,能良好沟通、协调、组织;</p> <p>(4)培养自我心理调节能 力,适应岗位的能力,抗 挫折的能力;</p> <p>(5)养成善于观察,随机应 变的能力。</p>		
6	机器视觉技 术应用	48	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 了解机器视觉基本概念。</p> <p>(2) 掌握机器视觉系统的构成与典型应用。</p> <p>(3) 了解常用的机器视觉开发软件,对机器视觉有系统、完整地认识。</p> <p>(4) 掌握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。</p> <p>(5) 理解数字图像处理的基本概念和基本知识,掌握点运算、图像滤波、图像几何变换以及形态学分析与处理等常用图像处理算法。</p> <p>(6) 掌握工业生产过程中机器视觉在产品质量检测、尺寸测量、类型识别与区分、产品追溯码一维码和二维码识别以及光符识别等典型应用。</p> <p>(7) 掌握焊接缺陷(气孔、裂纹)的形态学特征识别算法。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 能正确选择、使用、维护和保养各种光源、镜头和相机等设备。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>模块一: 机器视觉的定义、构成、特点与发展;机器视觉系统的工作原理;机器人视觉系统的主要硬件组成与类型。</p> <p>模块二: 光源、工业镜头、工业相机基础知识与选型。</p> <p>模块三: 数字图像的生成、分辨率、坐标表示和转换、灰度变换、滤波。</p> <p>模块四: 常用工业相机外形、信号接口、管脚定义。</p> <p>模块五: 常用视觉软件界面、流程搭建、显示配置、运行界面编辑、运算结果输出、接收控制器信号。</p> <p>模块六: 模板匹配、有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、2D尺寸测量、ID识别、字符识别、焊接缺陷识别和分析等应用。</p>	<p>1. 以学生为主体,教师辅导为主线。以直观的图片、形象的动画、典范的视频代替繁琐的文字,达到化繁为简、易于接受的目的;</p> <p>2. 课前教师设计学生预习,课中线上和线下教与学,课后反馈互评等多元化新型教学模式,标准不降,学制灵活;</p> <p>推进教师、教材、教法改革,规范人才培养,拓展就业本领。</p>

		<p>(3) 能理解常见工业相机的硬件系统。</p> <p>(4) 能够掌握机器视觉的典型功能，借助算法或视觉软件实现物体定位、测量、检测、识别等功能。</p> <p>(5) 能够熟练使用常用的开发环境并解决工业生产中的实际问题。</p> <p>3. 素质：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有良好自我学习和管理能力。 (2) 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。 (3) 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。 (4) 能够针对现实问题提出不同的解决方法。 (5) 具有诚信品质和责任意识，为人诚实守信。 (6) 工作认真负责，具有较强的工作质量意识，勇于承担责任。 		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(三) 素质教育和创新创业教育

本专业根据学院全程素质教育总体要求制定如下素质教育和创新创业教育教学安排表：

表 6 素质教育和创新创业教育教学安排表

序号	素质教育项目	主要内容与要求	安排学期	实施载体
1	军事训练	进行队列、内务、军体技能训练，培养严明的纪律意识和良好的行为习惯。	1	军训、军事理论
2	职业意识培养	依据人才培养模式，通过“职业认知”、“职业认同”、“职业熟练”分阶段逐级培养学生的专业意识、职业道德，增强学生就业能力，树立自主创业意识。	1-6	岗位实习、社会实践；各类综合训练、各类招聘会、专业讲座
3	人文素质教育	进行法律、道德、经济管理、人文历史、音乐艺术等方面的教育，拓宽学生视野，提升学生的人文素养。	1-5	公共选修课程 双休日工程

4	艺术修养实践	进行音乐、书法、美术鉴赏等课外实践活动，培养学生的艺术爱好与欣赏水平。	1-5	大学美育、第二课堂活动 “艺术节”
5	体育与健康	进行球类、田径、智力竞技项目的课外实践与比赛活动，提高学生的身体素质与竞技水平。	1-6	体育专项课学院各级运动会
6	劳动教育	弘扬劳动精神、劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动。	1-4	劳动教育
7	创新教育实践	进行学生创业与专业创新教育、专业创新实践、专业技能创新竞赛活动，培养学生创新意识与创造力。	2-5	各级科技竞赛活动 双休日工程
8	技能竞赛培训	参加各级人工智能技能竞赛，开展竞赛培训工作，进行分级选拔与培训，使得学生接受相关训练，提高其专业专项技能。	1-5	双休日工程 各类竞赛与培训

（四）实践教学环节

专业的实践教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、认识实习、岗位实习在校企共建的生产性实训基地以及相关企业完成。主要实训实习内容包括：AI 信息技术基础实训、高级办公软件应用实训、面向对象编程实训、人工智能视觉综合实践、结构化机器学习项目实训、机器视觉系统应用、智能算法容器化部署实训等。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《广西机电职业技术学院实践教学管理办法》。

(五) 毕业要求指标点实现矩阵

表 7 毕业要求指标点实现矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
1. 思想道德：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。	1-1 坚定信仰：坚定的政治信仰与制度拥护，以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南，不断提升自己的政治觉悟和理论水平。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 M 思想道德与法治 H 综合素质拓展教育 M
	1-2 爱国情感：具有坚定的理想信念，怀有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，积极传承和弘扬中华优秀传统文化，为中华民族伟大复兴贡献自己的力量。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 H 思想道德与法治 M 国家安全教育 M
2. 社会责任：能够深入理解工业机器人技术应用在社会、健康、安全、法律及文化等方面的影响，明确自身在工业机器人项目工程实践中的责任；能够在社会和环境背景下，评估工业机器人项目的可持续性和社会影响，坚守伦理准则，恪守职业道德，履行工程实践中的责任。具备社会责任感和担当精神，具有良好的人文素养、科学素养以及职业生涯规划能力。	2-1 知晓法规：知晓工业机器人产业相关技术标准体系、知识产权、产业政策和相关法律法规	思想道德与法治 H 军事训练 L 电路分析基础 B M 电机及电气控制技术 B M 机器人焊接基础 M 工业机器人现场编程 M
	2-2 承担责任：能分析和评价工业机器人技术应用领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解应承担的责任。	安全教育 I 、 II 、 III 、 IV H 岗位实习 I 、 II L 毕业教育 M 工业机器人应用系统集成 M 工业机器人应用技能实训 B M
	2-3 持续发展：能够理解和评价工业机器人技术应用领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响，包括资源利用、能源消耗、废物排放和生态平衡	形势与政策 H 职业生涯与发展规划 L 工业机器人应用系统集成 M 工业机器人应用技能实训 B M 岗位实习 I 、 II H 入学教育 L
	2-4 环境评价：根据环境和社会可持续发展原则，对工业机器人应用系统框架的设计、制造与使用过程中可能对人类和环境造成危害和隐患进行评价。	思想道德与法治 H 职业素养提升 M 工业机器人应用系统集成 M 数据分析与处理实训 H 数据库管理系统基础实训 L
	2-5 正确价值：有正确的价值取向，理解个人与社会的关系；能树立和践行社会主义核心价值观，建立正确的人生观、价值观和世界观，了解中国国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 M 形势与政策 L 思想道德与法治 L
	2-6 职业道德：理解并遵守工业机器人技术应用领域的职	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
	业道德和规范,具有人文社会科学素养和社会责任感。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 形势与政策 M 国家安全教育 L 岗位实习 I 岗位实习 II
3. 工程知识:能够将数学、机械工程、电气控制、传感器技术、PLC 编程等基础知识,以及工业机器人技术专业的工程知识,应用于工业机器人系统设计、调试、维护等实际工程流程与方法。	3-1 数学与计算能力	高等数学 H 数据采集与预处理 H
	3-2 编程与控制技术应用能力	工业机器人现场编程 H 机器人焊接基础 M PLC 应用技术 H PLC 应用技术实训 h
	3-3 智能感知与仿真验证能力	机电一体化系统原理及应用 M Solidworks 软件应用 B H 工业机器人虚拟仿真技术 A H 数字孪生与虚拟调试技术应用 H 机器人视觉技术应用 M
	3-4 系统集成与优化能力	工业机器人应用系统集成 H 工业机器人职业技能培训 H 工业机器人应用技能实训 H 工业网络技术应用 M 电气制图 L 移动机器人技术 L
4. 问题分析:能够运用适用于机械工程、自动化控制等学科或工业机器人技术专业领域的分析工具,定义与分析工业机器人系统运行、故障诊断等工程问题,检索相关文献,并得出实证性的结论。	4-1 工程问题定义与建模能力	机电一体化系统原理及应用 H 数字孪生与虚拟调试技术应用 H
	4-2 故障诊断工具应用能力	机电一体化系统原理及应用 M 工业机器人构造与检修 H
	4-3 文献检索与实证分析能力	AI 信息技术基础实训 H 专业综合技能实训 M
5. 设计 / 开发解决方案:设计工业机器人工作站搭建与运维、工业机器人自动化生产线集成等解决方案,设计满足特定工业需求的机器人系统、控制模块或工艺流程,并能够适当考虑生产安全、成本效益、节能环保以及产业发展等因素。	5-1 工业机器人工作站方案设计	工业机器人应用系统集成 H 机电一体化系统原理及应用 H 工程力学与机械设计基础 L 电机及电气控制技能实训 L
	5-2 自动化生产线集成与优化	PLC 应用技术 M PLC 应用技术实训 M 电机及电气控制技术 B L 工业机器人应用系统集成 H 工业机器人现场编程 L 机器视觉技术应用 M 电气制图 L 移动机器人技术 L 工业机器人职业技能培训 M 工业机器人应用技能实训 B M 机加工技能实训 AL

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
	5-3 机器人系统安全与环保设计	安全教育 H 机电设备管理技术 A M
6. 应用能力：能够针对工业机器人技术相关问题展开设计和技术应用；从行业标准、技术手册及文献中检索并选择出相关数据，设计并进行机器人系统调试、编程优化等实践操作，以得出有效的结论。	6-1 系统方案设计与数据检索能力	工业机器人应用系统集成 H 机电一体化系统原理及应用 L 工程力学与机械设计基础 L AI 信息技术基础实训 L 机加工技能实训 A L
	6-2 编程调试与优化能力	PLC 应用技术 H PLC 应用技术实训 H 工业机器人现场编程 H
	6-3 故障诊断与验证能力	工业机器人构造与检修 H 机电设备维修技术实训 H 数据采集与预处理 M 钳工技能实训 A L
7. 使用现代工具：具有适应制造业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够针对工业机器人工程活动选择和应用适当的技术、资源和现代工程及信息技术工具（如机器人仿真软件、编程平台、智能检测设备），包括对工业机器人系统性能的预测和建模，并能够理解其局限性。	7-1 系统建模与仿真应用能力	Solidworks 软件应用 B H 工业机器人虚拟仿真技术 A H 数字孪生与虚拟调试技术应用 H 机械制图 M
	7-2 智能检测与数据分析能力	机电一体化系统原理及应用 H 数据采集与预处理 M 机器视觉技术应用 M
	7-3 工具链协同与局限认知能力	工业机器人应用系统集成 M 工业网络技术应用 B M 电气制图 L
8. 团队合作：能够在工业机器人项目开发的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用；能就工业机器人技术应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写技术报告和设计文档、陈述方案、清晰表达或回应指令；学习 1 门外语并结合本专业加以运用，能够阅读并理解工业机器人技术相关的外文文献和资料，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	8-1 团队角色执行能力	专业综合技能实训 F M 综合素质拓展教育 M 军事训练 H
	8-2 技术沟通与文档能力	应用写作 B H
	8-3 跨文化技术交流能力	大学英语 H

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
9. 项目管理：能够认识和理解工业机器人项目工程管理原理，掌握项目规划、进度控制、成本管理等方法，能够在多学科交叉的环境下进行项目管理。	9-1 项目计划与任务分解	工业机器人应用技能实训 B M 专业综合技能实训 H 综合素质拓展教育 M 机电设备管理技术 A M
	9-2 成本与进度管控能力	工程力学与机械设计基础 M 机器人焊接基础 M 工业机器人应用系统集成 M 综合素质拓展教育 M 机电设备管理技术 M
	9-3 风险控制与交付能力	工程力学与机械设计基础 L 机器人焊接基础 M 工业机器人应用系统集成 H 综合素质拓展教育 M 机电设备管理技术 L
10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能追踪工业机器人技术、智能制造等相关领域的发展动态，有不断学习和适应产业升级的能力；具有整合知识和综合运用机械、电气、控制等多学科知识分析问题和解决问题的能力。	10-1 技术追踪与前沿洞察能力	AI 信息技术基础实训 H 工业机器人应用系统集成 L 综合素质拓展教育 L
	10-2 多学科知识整合与应用能力	AI 信息技术基础实训 M 机械设计基础课程设计 AM 综合素质拓展教育 L
	10-3 自主学习方法与工具应用能力	AI 信息技术基础实训 M 综合素质拓展教育 M
11. 身心健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调节适应能力。	11-1 身体健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。	体育 H 大学美育 H 综合素质拓展教育 M
	11-2 心理健康：具备一定的心理调节适应能力。	大学生心理健康教育 H 综合素质拓展教育 M
12. 审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力、美学素养；具备高尚的道德情操，富有一定的创造力和想象力；形成至少 1 项艺术特长或爱好。	12-1 审美能力：掌握美育知识，具备文化修养与美学素养，形成高尚的道德情操，并展现出丰富的创造力和想象力，以全面发展和提升个人的审美鉴赏与创作能力。	大学美育 H 综合素质拓展教育 M

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程及实践环节
13. 职业精神与创新能力：具有爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；具有执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。同时，面向工程造价行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神。	13-1 职业精神：具备爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新的劳模精神；崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；以及执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。	职业生涯与发展规划 H 工匠精神的实践与养成 H 入学教育 H 毕业教育 H 综合素质拓展教育 M 劳动教育 M 岗位实习 I 岗位实习 II
	13-2 创创新能力：面向智能制造、高端装备制造等行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神，能够不断适应行业变化，提升个人能力和职业素养。	职业生涯与发展规划 H 工匠精神的实践与养成 H 入学教育 H 毕业教育 H 综合素质拓展教育 M 劳动教育 M 就业与创业指导 H

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

（六）毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

表 8 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德	社会责任	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	应用能力	使用现代工具	项目管理	团队合作	终身学习	身心健康	职业精神与创新能力	创新能力	
																职业精神	13-1
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	必修	H M	L	H											
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	必修	H H		H M											
3	中华民族共同体概论	16	必修	M H		M											
4	思想道德与法治	48	必修	M H	L L M												
5	形势与政策	40	必修		M L												
6	工匠精神的实践与养成	16	必修													H H	
7	国家安全教育	16	必修	M L													
8	大学生心理健康教育	32	必修		M											H	
9	安全教育	24	必修		H												
10	军事训练	40	必修	M M										M			
11	军事理论	32	必修	M M										H			
12	应用写作 B	24	必修														
13	职业生涯与发展规划	15	必修		M												M
14	职业素养提升	12	必修		M												M
15	就业与创业指导	12	必修														
16	大学英语	96	必修							H				H			
17	高等数学	96	必修										L				

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德	社会责任	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	应用能力	使用现代工具	团队合作	项目管理	终身学习	身心健康	审美能力	职业精神与创新能力		
														心理健康	身体健康	职业精神 13-1	创新能力 13-2	
18	体育	108	必修			L												
19	大学美育	32	必修			H		L M								L	M H	
20	入学教育	10	必修														L	L L
21	毕业教育	10	必修			L												M L L L
22	劳动教育	20	必修			M		L							M L	L L	L	
23	综合素质拓展教育	0	必修													H H H		
24	AI 信息技术基础实训	30	必修						H		M				M			
25	社会实践	20	必修												L			
26	△机械制图	48	必修							L								
27	电路分析基础 B	64	必修							M								
28	电机及电气控制技术 B	64	必修								L M							
29	△电工电子技术	56	必修							M								
30	工业机器人现场编程	48	必修						M			L	M					
31	PLC 应用技术	64	必修					H			M	H				L		
32	机电一体化系统原理及应用	64	必修					M	M M	M	M					L L		
33	△机器人焊接基础	30	必修					L			H H	H				L L M		
34	工业机器人应用系统集成	48	必修					H			L	M				L L		
35	△工程力学与机械设计基础	64	必修															

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德	社会责任	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	应用能力	使用现代工具	团队合作	项目管理	终身学习	身心健康	审美能力	职业精神与创新能力	
														心理健康	审美能力 12-1	职业精神 13-1	
36	机器视觉技术应用	40	必修														
37	工业机器人构造与检修	56	必修														
38	机械制图课程设计	30	必修														
39	电工技能实训 A	30	必修														
40	钳工技能实训 A	30	必修														
41	电机及电气控制技能实训	30	必修														
42	电子技术实训	30	必修														
43	机电设备维修技术实训	30	必修														
44	工业机器人职业技能培训	30	必修														
45	PLC 应用技术实训	60	必修														
46	机加工技能实训 A	30	必修														
47	机械设计基础课程设计	30	必修												M		
48	工业机器人应用技能实训 B	60	必修												M		
49	毕业设计	120	必修							H	H						M
50	岗位实习 II	425	必修					M									
51	考试周 I	0	必修														
52	考试周 I I	0	必修														
53	考试周 I II	0	必修														

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德	社会责任	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	应用能力	使用现代工具	团队合作	项目管理	终身学习	身心健康	审美能力	职业精神与创新能力		
														心理健康	身体健康	职业精神 13-1	创新能力 13-2	
54	考试周 I V	0	必修															
55	数字孪生与虚拟调试技术应用	48	限选					M	H									
56	工业网络技术应用 B	48	限选					M		L			L					
57	Solidworks 软件应用 B	48	限选				L					L						
58	数据采集与预处理	48	限选			M		L			L	M			M	H	H	
59	机电设备管理技术 A	32	限选						M			M						
60	工业机器人虚拟仿真技术 A	32	限选			M					L			M				
61	移动机器人技术	48	限选			L		L			L		L					
62	电气制图	48	限选			L		L			L		M					
63	数字孪生与虚拟调试技术应用	30	限选			H							L					
64	工业网络技术应用实训	30	限选			L						M		M				
65	专业综合技能实训 F	150	限选			M											M	
66	岗位实习 I (F)	150	限选	坚定信仰 1-1	爱国情怀 1-2	职业道德 2-6	职业道德 2-6	正确价值 2-5	环境评价 2-4	持续发展 2-3	承担责任 2-2	知晓法规 2-1						

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

八、学时总体安排

表 9 工业机器人技术专业课程及学时总体安排表

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时
1	10010003	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3
1	05010086	体育 I	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	24
1	10010021	思想道德与法治	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48
1	13010017	军事训练	实践(2.0周)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	112
1	05010009	高等数学 I	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48
1	05010201	大学英语 I	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48
1	13010005	安全教育 I	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4
1	13010011	大学生心理健康教育	讲课(2.0)-实践(0.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32
1	10010001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	32
1	Q0010112	入学教育	讲课(2.0)	0.5	必修课	公共必修课程	考查	10
1	01010418	机械制图	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	必修课	专业必修课程	考试	48
1	02010052	电路分析基础 B	讲课(4.0)-实验(2.0)	4.0	必修课	专业必修课程	考试	64
1	01010150	机械制图课程设计	实践(1.0周)	1.5	必修课	实践环节课程	考查	30
1	11010003	电工技能实训 A	实践(1.0周)	1.5	必修课	实践环节课程	考查	30
1	11010015	钳工技能实训 A	实践(1.0周)	1.5	必修课	实践环节课程	考查	30
1	Q0010007	考试周 I	实践(1.0周)	0.0	必修课	实践环节课程	考查	0
2	05010087	体育 II	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28
2	05010110	高等数学 II	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48
2	10010016	形势与政策	讲课(3.0)-实	1.0	必修课	公共必修	考查	25

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时
			验(0.0)			课程		
2	12010003	职业生涯与发展规划	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	15
2	13010006	安全教育II	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4
2	13010012	军事理论	讲课(3.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32
2	0M010007	国家安全教育	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16
2	10010027	中华民族共同体概论	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16
2	05010202	大学英语II	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48
2	10010024	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48
2	02010043	电机及电气控制技术B	讲课(4.0)-实验(1.0)	4.0	必修课	专业必修课程	考试	64
2	0C01002	电工电子技术	讲课(4.0)-实验(2.0)	6.0	必修课	专业必修课程	考试	56
2	02010045	电机及电气控制技能实训	实践(1.0周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
2	02010434	电子技术实训	实践(1.0周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
2	0M010001	劳动教育	实践(1.0周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
2	0F010004	AI信息技术基础实训	实践(1.0周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
2	Q0010074	综合素质拓展教育I	实践(0.0周)	6.0	必修课	实践环节课程	考查	0
2	Q0010008	考试周II	实践(1.0周)	0.0	必修课	实践环节课程	考查	0
3	05010222	体育III	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28
3	10010015	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	6
3	12010004	职业素养提升	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	12
3	13010007	安全教育III	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4
3	10010026	工匠精神的实践与养成	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时
3	C010018	工业机器人现场编程	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	必修课	专业必修课程	考查	48
3	02020217	Solidworks 软件应用 B	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	限选课	专业限选课程	考查	48
3	03020202	数据采集与预处理	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	限选课	专业限选课程	考查	48
3	02010018	PLC 应用技术	讲课(2.0)-实验(3.0)	4.0	必修课	专业必修课程	考试	64
3	0C010020	机电一体化系统原理及应用	讲课(2.0)-实验(2.0)	4.0	必修课	专业必修课程	考试	64
3	Q0010114	社会实践	实践(1.0 周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	20
3	01010130	机电设备维修技术实训	实践(1.0 周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
3	0C010058	工业机器人职业技能培训	实践(1.0 周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
3	02010502	PLC 应用技术实训	实践(1.0 周)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	48
3	11010009	机加工技能实训 A	实践(1.0 周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
3	Q0010009	考试周III	实践(0.0 周)	0.0	必修课	实践环节课程	考查	0
4	05010037	应用写作 B	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	24
4	05010223	体育IV	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28
4	10010014	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3
4	12010002	就业与创业指导	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	12
4	13010008	安全教育IV	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4
4	OI010063	大学美育	讲课(3.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32
4	0C010019	工业机器人应用系统集成	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	必修课	专业必修课程	考查	48
4	0C010024	工程力学与机械设计基础	讲课(4.0)-实验(1.0)	4.0	必修课	专业必修课程	考试	64
4	0C010026	机器人焊接基础	讲课(1.0)-实验(1.0)	2.0	必修课	专业必修课程	考试	30
4	0C020016	数字孪生与虚拟调试技术应用	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.0	限选课	专业限选课	考查	48
4	02020277	工业网络技术应用	讲课(2.0)-实	3.0	限选课	专业限选	考查	48

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时
		B	验(2.0)			课		
4	01010056	机械设计基础课程设计 A	实践(1.0 周)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24
4	02010374	工业机器人应用技能实训 B	实践(1.0 周)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	48
4	Q0010010	考试周IV	实践(1.0 周)	0.0	必修课	实践环节课程	考查	0
4	Q0010075	综合素质拓展教育 II	实践(0.0 周)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	0
5	10010014	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3
5	13010009	安全教育 V	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4
5	Q0010111	毕业教育	讲课(2.0)	0.5	必修课	公共必修课程	考查	10
5	0C010007	机器视觉技术应用	讲课(2.0)-实验(2.0)	2.5	必修课	专业必修课程	考查	40
5	0C010010	工业机器人构造与检修	讲课(2.0)-实验(2.0)	3.5	必修课	专业必修课程	考试	56
5	02020154	机电设备管理技术 A	讲课(3.0)	2.0	限选课	专业必修课程	考查	32
5	02020230	工业机器人虚拟仿真技术 A	讲课(1.0)-实验(2.0)	2.0	限选课	专业必修课程	考查	32
5	Q0010099	毕业设计	实践(4.0)	4.0	必修课	实践环节课程	考查	96
5	Q0020075	岗位实习 I (F)	实习(7.0)	7.0	限选课	实践环节课程	考查	168
5	Q0020082	专业综合技能实训 F	实践(7.0)	7.0	限选课	实践环节课程	考查	168
5	0C020022	移动机器人技术	讲课(1.)-实验(2.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32
5	0C020023	电气制图 B	讲课(1.0)-实验(2.0)	2.0	限选课	专业限选课程	考查	32
6	13010010	安全教育VI	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	2
6	Q0010098	岗位实习 II	实习(17.0 周)	17.0	必修课	实践环节课程	考查	408
2-6	GX00000	公选课		8	公选课			128
合计	总学时		2849	总学分	164			
	公共基础课总学时		651	总学分	43	学时占比		22.85%

开课学期	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时
		实践课程总学时	1530	总学分	68.125	学时占比		53.7%
		各类选修课 总学时	456	学分	25	学时占比		16.0%
说明	开设专业拓展课\实践环节限选课，同一组有2门，二选一。							

表 10 工业机器人技术专业教学活动时间分配

项目	周			一			二			三			合计
	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	秋季	冬季	春季	
理论教学周数	14	16	2	14	15	2	10		1			61	
实践教学周数	3	3	2	6	3	2	4					24	
军事训练	1											2	
考试周												4	
岗位实习							7		17		17	24	
劳动教育周		1										1	
机动周									4			4	
学期教育总周数	18	20	4	18	18	4	18	4	18			120	
寒暑假	7	0	5	7	0	6	7	0	0			32	

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

目前，我校在教学科研中培养了一支专业素质优良，锐意进取，极具创新精神的师资队伍，工业机器人技术专业现有专职教师9人，其中正高级职称教师1人，副高级职称教师3人，硕士学历教师7人，占77.78%，获得双师资格的占比100%。兼职教师5人，均为企业骨干。总体上看，工

业机器人技术专业拥有一支结构合理、创新和实践精神强的教师队伍。

本团队充分考虑到考虑团队职称、年龄的梯队结构，组建模块化教学团队，基础性课程以具有专业背景的校内专任教师主讲为主，实践性课程主要由企业、行业技术技能骨干担任的校外兼职教师讲授为主，拟建成校级教师教学创新团队。

2. 专业带头人（负责人）

本专业带头人（负责人）全面了解和把握本专业相关行业产业发展现状和发展趋势，具有清晰的专业建设思路和独到见解，具有丰富的专业建设和教育教学改革经验。具有良好的政治素质和师德师风，具有较强的敬业精神和工作责任心，教书育人、为人师表、身心健康，实行师德失范“一票否决”；具备副高级专业技术职称以上的在职教师；善于组织团队开展工作，富有合作精神，能带领专业团队完成任期内的各类专业建设和教学改革任务；具有3年以上担任本专业或相关专业核心课程理论与实践教学工作经历，学生、同行评价高，教学效果好，取得“双师型”教师资格；能致力于校企合作、产教融合、专业建设、教学改革和科学研究，成果丰硕。且具有以下条件之一：（1）获得自治区级以上教学成果奖；（2）作为主要完成人（排名前2）参与省部级以上教学研究、科学研究、教学质量工程、教学能力大赛等项目1项并结题；（3）主持并完成市厅级以上教学研究或科研项目1项；（4）本人或指导学生参加技能比赛获得省级二等奖以上奖励；（5）获得自治区级以上技术能手

称号等。

3. 专任教师

本专业 11 名专任教师中，有广西技术能手 2 人，参与建设广西教学资源库 1 项。全体教师均有企业工作经历或与企业联合开发过中大型项目，近 5 年累积下企业实践经历不少于 6 个月。

本专业教师的科研实力强。所依托专业教师主要从事机电和一体化、自动化、机器视觉、机器学习等相关方向的科学研究工作。专业教师近五年承担了省级科研项目 3 项、市厅级项目 6 项，发表中文核心期刊以上检索论文 20 余篇。

4. 兼职教师

目前，本专业聘有兼职教师 5 名。此外，本专业组建了 5 人校外专家库，成立了由 5 位企业专家组成的产学研用指导委员会。

（二）教学设施

1. 校内实训室基本要求

本专业建立具有真实（或仿真）职业氛围、设备先进、软硬配套、智慧化程度高的校内实训基地，完善实践教学相关管理制度，能够完全满足教学计划的安排，实践教学经费有保障，行业、企业参与实践教学条件建设。根据本专业实践教学的需要，校内实训基地以本专业职业岗位要求为基础，参照本专业主要课程模块分别设置电工电子技术实训室、工业机器人应用考培中心实训室、工业机器人工作站实训室等。校内实训室基本要求如下表所示。

1. 校内实训室基本要求

表 11-1 电子技能实训室 I

实训室名称	电子技能实训室 I	面积要求	122.4M ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	电子产品装配生产线	2	
2	直流稳压电源	25	
3	电烙铁	75	
4	数字万用表	50	
5	机械万用表	25	

表 11-2 电子技能实训室 II

实训室名称	电子技能实训室 II	面积要求	123.25M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	电子产品装配生产线	2	
2	直流稳压电源	25	
3	电烙铁	75	
4	数字万用表	50	
5	机械万用表	25	

表 11-3 数字电子技术实训室

实训室名称	数字电子技术实训室	面积要求	182.75 M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	KHD-2 型数字电子实验系统	26	

表 11-4 模拟电子技术实训室

实训室名称	模拟电子技术实训室	面积要求	121.55M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	KHM-2B 型模拟电子实验系统	26	

表 11-5 电工电路实训室

实训室名称	电工电路实训室	面积要求	184.45M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	DGS-3 型电工实验系统	25	

表 11-6 1+X 工业机器人应用考培中心实训室

实训室名称	1+X 工业机器人应用考培中心	面积要求	1200M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	1+X 工业机器人应用编程职业技能考证设备	42	
2	智能制造技术应用系统	6	

表 11-7 机器人离线编程实训室

实训室名称	机器人离线编程实训室	面积要求	122M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	台式计算机	60	
2	服务器	2	
3	投影仪	3	

表 11-8 工业机器人工作站实训室

实训室名称	工业机器人工作站	面积要求	400M2
序号	核心设备	数量要求	备注
1	工业机器人单站	6	
2	机器人视觉分拣站	1	
3	机器人视觉检测站	1	
4	机器人码垛与拆垛站	1	
5	机器人机加工站	1	
6	机器人冲压站	1	
7	工业机器人技术应用实训系统	4	

2. 校外实习基地要求

本专业与江苏汇博机器人技术股份有限公司、珠海汉迪自动化设备有限公司等企业合作建立稳定的校外实训基地。

能提供工业机器人技术应用等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。校外实训室基本要求如下表所示。

表 12 工业机器人技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	江苏汇博机器人技术股份有限公司	江苏汇博机器人技术股份有限公司	认识实习 岗位实习	紧密合作型
2	珠海汉迪自动化设备有限公司	珠海汉迪自动化设备有限公司	认识实习 岗位实习 学生就业	深度合作型
3	广西机械工业研究院	广西机械工业研究院	认识实习 岗位实习 学生就业	深度合作型
4	深南电路股份有限公司 实习基地	深南电路股份有限公司	生产实习 岗位实习	一般合作型

(三) 教学资源

表 13 工业机器人技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材性质	出版社	主编	出版日期
1	机械制图(少学时)第5版	首届全国机械行业职业教育精品教材(修订版)	机械工业出版社	胡建生	2023.6
2	AutoCAD绘图技能实用教程	“十四五”职业教育国家规划教材	机械工业出版社	朱向丽	2023.9
3	电工基础	“十三五”职业教育国家规划教材	机械工业出版社	黄宇平、林勇坚	2022.8
4	机电一体化技术概论	全国机械行业职业教育优质规划教材(高职高专)、高职高专“十三五”规划教材	机械工业出版社	梁广瑞、蒋兴加	2021.6
5	S7-1200PLC编程与应用	/	机械工业出版社	廖常初	2017.4
6	工业机器人应用编程(FANUC)	“十四五”职业教育国家规划教材	高等教育出版社	王志强	2020.12
7	FANUC工业机器人仿真与离线编程	“十三五”职业教育国家规划教材	电子工业出版社	张玲玲、姜凯	2019.5
8	工业机器人电气维护	自编校本教材	自编校本教材	熊治文	2019.1
9	电机与电气控制	/	机械工业出版社	谭维瑜	2017.3

表 14 工业机器人技术专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	电工基础	http://www.bymooc.net/MajorCourses/CourseDetail?majorCourseId=37a26040-f8dc-4477-8261-390254ec064c
2	工业机器人应用技术	汇博机器人学堂： http://www.robotxplus.cn/ 华数学院： http://www.hnc-college.com/ 亚龙好奇星： https://www.haoqixing.com/ 工业机器人技术专业国家教学资源库： https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/res5afaklitftmtvr2f0yq/sta_page/index.html?projectId=res5afaklitftmtvr2f0yq
3	智慧职教	www.icve.com.cn

4	中国大学 MOOC (慕课)	www.icourse163.org
5	广西职业技术学院图书馆	www.gxcme.edu.cn

(四) 质量管理

1. 学校层面

(1) 专业建设质量管理

学校成立了广西机电职业技术学院教学指导委员会（专业建设委员会、教材建设委员会），根据学校《教学指导委员会章程》《专业设置及调整管理办法》《专业建设管理办法》等制度，建立健全专业建设质量保障体系，从专业的发展定位、专业建设方案、建设过程和建设效果等方面完善专业建设质量保障体系。指导各二级学院教学改革、人才培养模式、专业建设、课程建设、教材建设、实训基地建设、教学团队建设，以及教学、实践和竞赛等工作。各二级学院制定相应的质量监控配套措施并执行，确保教学质量监控取得实效。建立毕业生质量和用人单位信息跟踪反馈体系，邀请企业、行业界专家参与教学质量评价，并将评价结果用于专业人才培养质量的改进。

(2) 课程建设质量管理

根据学校《课程建设管理办法》和《课程标准管理规定》等制度，建立健全专业课程质量管理体系以支撑专业建设质量。通过课程培育、建设、选拔和推荐区级、国家级课程，形成一批能适应学校高素质技术技能人才培养目标要求、具有校本特色的金课程，带动课程整体建设水平，促进专业内涵建设，全面提高人才培养质量。

（3）教学过程质量管理

完善教学管理机制，线上依托教务管理系统、机电云课堂等，线下依托教务处、质量管理中心教学督导、二级学院、教研室等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。建立健全教学事故认定、教师工作量考核、专业调整、专业建设等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课等教研活动。

（4）毕业生就业质量管理

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，依托北京新锦成教育技术有限公司第三方平台以及学校自建数据分析，对毕业生就业情况、用人单位满意度等进行跟踪反馈分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

2. 二级学院层面

为进一步提升学院教育教学质量，规范教学管理流程，强化教师教学能力，结合本院实际情况，现从人才培养质量保障机制、教学管理机制以及集中备课制度等方面提出以下具体举措。

（1）人才培养质量保障机制

1) 成立教学质量监控小组：由学院领导、教研室主任、学院督导、各专业负责人组成教学质量监控小组，定期对教学过程进行全面检查，包括教学计划执行情况、课堂教学质量、实践教学环节等。

2) 建立学生评教制度：每学期组织学生对授课教师

的教学态度、教学方法、教学效果等方面进行评价，通过线上评教系统以及组织线下开展学生座谈会等途径，收集学生意见和建议，并及时反馈给教师，促进教师改进教学。

3) 开展同行评教与督导、专家评教：组织教师之间相互听课、评课，促进教师之间的交流与学习；开展学校、学院两级督导听课，对教师授课进行督查和指导；邀请校内外教学专家对重点课程、新开课程进行听课和评估，提出专业性的改进意见。

(2)优化人才培养方案

1) 定期开展专业调研：每年组织专业教师对行业企业进行调研不少于3次，了解行业发展趋势、人才需求规格以及岗位技能要求，为人才培养方案的修订提供依据。

2) 动态调整课程设置与教学内容：根据专业调研结果和学科发展动态，适时调整课程设置，增加新兴课程和实践教学环节比重，引入企业新技术、新方法、新工艺、新规范，实时更新专业教学内容，确保人才培养与企业岗位需求对接。

3) 模块化课程升级：组织校内外专家开展专业建设研讨会（每学年至少1次），对标国家级高水平专业群标准，构建“专业基础课+专业核心课+专业实践课+专业拓展课”的模块化课程体系。重点开发理实一体化项目课程，配套活页式工作手册、数字化教材等新形态教材。

4) 强化实践教学环节：建立稳定的校外实习基地，与企业合作开展实践教学活动，提高学生的实践能力和创新

能力；加强实践教学过程管理，制定实践教学考核标准，确保实践教学质量。

（3）加强师资队伍建设

1) 制定教师培训计划：根据教师发展需求和学院教学工作安排，制定年度教师培训计划，鼓励教师参加国内外学术会议、培训课程、企业实践等活动，提升教师的专业素养和教学能力。

2) 实施青年教师导师制：为新入职的青年教师配备教学经验丰富、科研能力较强的导师，进行一对一的指导和培养，帮助青年教师尽快适应教学工作，提高教学水平。

3) 加强兼职教师培训与帮扶：严格执行兼职教师聘用制度，每学期开展兼职教师集中培训 2 次，同时开展专业“一对一”兼职教师帮扶，不断提升兼职教师的教学水平。

4) 建立教师激励机制：设立教学优秀奖、科研成果奖等奖励项目，对在教学、科研等方面表现突出的教师给予表彰和奖励，激发教师的工作积极性和创造性。

（4）规范教学运行管理

1) 严格教学计划管理：按照学校教学计划制定的相关要求，结合学院专业特点，科学合理地制定各专业教学计划，并严格执行。如需调整教学计划，必须经过严格的审批程序。

2) 加强教学秩序管理：建立健全教学考勤制度，加强对教师课堂教学和学生课堂学习的考勤管理；定期开展

教学秩序检查，及时处理迟到、早退、旷课等违规行为，维护正常的教学秩序。

3) 规范课堂教学管理：教师应遵守课堂教学纪律，按时上下课，不得随意调课、停课；注重课堂教学方法改革，采用启发式、讨论式、案例式等教学方法，激发学生的学习兴趣和主动性；加强课堂互动，及时了解学生的学习情况和需求，调整教学策略。

4) 严格课程考核管理：加强课程考核组织与管理，严格执行课程考核试卷审批、印刷、保管制度，规范课程考核平时成绩评定、阅卷与成绩评定、考试分析和总结、成绩登记、考核材料整理与归档等环节。加强考风考纪教育，严肃处理考试作弊等违规行为，确保考试的公平、公正。

5) 完善教学档案管理：指定专人负责教学档案管理工作，对教学计划、教学大纲、教案、试卷、成绩等教学资料进行分类整理和归档保存，确保教学档案的完整性和规范性。

（5）推进教学信息化建设

1) 建设在线教学平台：积极引进和建设在线教学平台，为教师提供丰富的教学资源和教学工具，支持教师开展线上线下混合式教学；为学生提供在线学习、作业提交、考试测评等服务，方便学生学习。

2) 加强教学数据分析：利用在线教学平台的数据统计功能，对教学过程和学生学习情况进行实时监测和分析，

为教学管理决策提供数据支持；根据数据分析结果，及时调整教学策略和方法，提高教学效果。

（5）集中备课制度

1) 明确集中备课目的

通过集中备课，促进教师之间的交流与合作，整合教学资源，优化教学设计，提高课堂教学质量；统一教学进度和教学要求，确保教学工作的规范性和一致性。

2) 加强集中备课考核与管理

①建立备课考勤制度：对教师参加集中备课的情况进行考勤记录，将考勤结果纳入教师教学工作考核体系；对无故不参加备课活动的教师进行批评教育，并扣除相应的考核分数。

②开展备课成果评价：定期对集中备课的成果进行评价，检查备课记录、教学设计、教学资源等是否符合要求；对备课质量高、教学效果好的备课组和个人进行表彰和奖励，激励教师积极参与集中备课活动。

通过以上举措的实施，本院将不断完善人才培养质量保障机制、教学管理机制，加强集中备课制度建设，努力提高教育教学质量，为培养适应产业需求的高技能人才奠定坚实基础。

十、毕业条件

1. 根据本专业人才培养方案确定的目标和毕业要求，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满 181.5 学分，其中公共选修课至少修满 8 学分，准予毕业。

2. 符合学分学籍管理制度的要求。

十一、编制团队成员

表 15 工业机器人技术专业人才培养方案编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	专业	职称	职务
1	莫胜撼	广西机电职业技术学院	工业机器人技术	教授	专业带头人
2	梁广瑞	广西机电职业技术学院	自动化	副教授	教师
3	熊治文	广西机电职业技术学院	工业机器人技术	副教授	教师
4	陈卫国	广西机电职业技术学院	工业机器人技术	副教授	教师
6	甘杰	广西机电职业技术学院	工业机器人技术	讲师	教师
7	蒋朝宁	广西机电职业技术学院	电气自动化	实验师	教师
8	李能	广西机电职业技术学院	车辆工程	讲师	教师
9	张议心	广西机电职业技术学院	工业机器人技术	助教	教师
10	杨志	广西机械工业研究院有限责任公司	机械自动化	高级工程师	项目经理
11	甘钊泉	广西天恒汽车部件制造股份有限公司	工业机器人技术	工程师	工程师
12	廖元荣	广东臻尚美机器人有限公司	计算机控制技术	工程师	总工程师
13	李修明	广西机械工业研究院有限责任公司	焊接	高级工程师	项目经理
14	方渝	南宁轨道交通运营有限公司	自动化	技师	工程师

十二、附录

附录 1：教学进程表

课程性质	类别	序号	课程名称	考核分配		计划学时数				计划教学周数	按学期分配周学时											
				学期	学分	总计	讲课	实验	实习	实践	一		二		三		四		五		六	
											考查	考试	教学	教学	教学	教学	教学	教学	教学	教学		
公共必修课程	必修课	1	高等数学 I	1	3	48	48						12	4								
		2	体育 I	1	1.5	24	24						12	2								
		3	大学英语 I	1	3	48	48						12	4								
		4	形势与政策	1	1	3	3						1	3								
		5	思想道德与法治	1	3	48	40	8					16	3								
		6	安全教育 I	1	0.2	4	4						2	2								
		7	大学生心理健康教育	1	2	32	22						10	16	2							
		8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	2	32	28	4					11	3								
		9	体育 II	2	1.5	28	28						14		2							
		10	高等数学 II	2	3	48	48						12	4								
		11	形势与政策	2	1	25	15	10					8	3								
		12	职业生涯发展规划	2	1	15	15						5	3								
		13	安全教育 II	2	0.3	4	4						2	2								
		14	军事理论	2	2	36	36						12	3								
		15	国家安全教育	2	1	16	16						8	2								
		16	中华民族共同体概论	2	1	16	16						8	2								
		17	大学英语 II	2	3	48	48						12	4								
		18	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3	48	40	8					16	3								
		19	体育 III	3	1.5	28	28						14		2							
		20	形势与政策	3	6	6							2	3								
		21	职业素养提升	3	1	12	12						4	3								
		22	安全教育 III	3	0.2	4	4						2	2								
		23	工匠精神的实践与养成	3	1	16	16						8	2								
		24	应用写作B	4	1.5	24	24						12		2							
		25	体育 IV	4	1.5	28	28						14		2							
		26	形势与政策	4	1	3	3						1	3								
		27	就业与创业指导	4	1	12	12						4	3								
		28	安全教育 IV	4	0.3	4	4						2	2								
		29	形势与政策	5	1	3	3						1		3							
		30	安全教育 V	5	0.2	4	4						2		2							
		31	安全教育 VI	6	0.3	4	4						5	2								
		32	入学教育	1	0.5	10	10						2									
		33	毕业教育	5	0.5	10	10						5		2							
		34	大学美育	4	2	32	32						11		3							
专业基础课程	专业核心课程	1	△机械制图	1	3	48	36	12					10	4								
		2	电路分析基础B	1	4	64	49	15					11	6								
		3	△电工电子技术	2	6	56	48	8					16		6							
		4	机电系统控制原理及应用技术B	3	4	64	40	24					13		5							
		5	△工程力学与机械设计基础	4	4	64	48	16					13		5							
		6	△机器人焊接基础	4	2	30	15	15					10		3							
专业拓展课程	专业拓展课程	1	电机及电气控制技术B	2	4	64	46	18					13		5							
		2	PLC应用技术	3	4	64	40	24					13		5							
		3	工业机器人现场编程	3	3	48	24	24					12		4							
		4	工业机器人应用系统集成	4	3	48	24	24					12		4							
		5	工业机器人构造与检修	5	3.5	56	28	28					12		5							
		6	机器视觉技术应用	5	2.5	40	20	20					10		4							
限选课	专业拓展课程	1	数字孪生与虚拟调试技术应用	4	3	48	24	24					12		4							
		2	工业网络技术应用B	4	3	48	24	24					12		4							
实践环节课程	必修课	2	Solidworks软件应用B	3	3	48	24	24					12		4							
		2	数据采集与预处理	3	3	48	24	24					12		4							
		3	机电设备管理技术A	5	2	32	32						11		3							
		3	工业机器人虚拟仿真技术A	5	2	32	32						11		3							
		4	移动机器人技术	5	2	32	10	22					11		3							
		4	电气制图B	5	2	32	10	22					11		3							
		课程门数											11	12	10	11	7	1				
		周学时数											35	39	30	31	22	2				
		1	机械制图课程设计	1	1	24							24	1	24							
		2	电工技能实训A	1	1	24							24	1	24							
		3	钳工技能实训A	1	1	24							24	1	24							
		4	军事技能	1	2	112							112	2	56							
		5	考试周 I	1									1									
		6	电机及电气控制技能实训	2	1	24							24	1	24							
		7	电子技术实训	2	1	24							24	1	24							
		8	劳动教育	2	1	24							24	1	24							
		9	AI信息技术基础实训	2	1	24							24	1	24							
		10	综合素质拓展教育 I	2	6																	
		11	考试周 II	2									1									
		12	机械设备维修技术实训	3	1	24							24	1	24							
		13	工业机器人职业技能培训	3	1	24							24	2	12							
		14	PLC应用技术实训	3	2	48							48	2	36							
		15	机加工技能实训A	3	1	24							24	1	24							
		16	考试周 III	3									1									
		17	机械设计基础课程设计 A	4	1	24							24	1	24							
		18	工业机器人应用技能实训B	4	2	24							24	1	72							
		19	考试周 IV	4									1									
		20	综合素质拓展教育 II	4	6																	
		21	毕业设计	5	6	144							144	4								
		22	岗位实习 II	6	17	408							408	17								
		23	社会实践	3	1	24							24	1	24							
实践环节																						

附录 2：制订审批表

专业人才培养方案制订审批表

专业名称		年级		起草人	
教研室意见	教研室主任（签名）： 年 月 日				
二级学院审核意见	院 长（签名）： 二级学院（公章）： 年 月 日				
教务处审核意见	负责人（签名）： (部门盖章) 年 月 日				
教学指导委员会审核意见	主任签名： (盖章) 年 月 日				
校长办公会审核意见	(盖章) 年 月 日				
学校党委审定意见	(盖章) 年 月 日				

附录 3：变更审批表

专业教学进程表调整申请表

专业 名称			年级	
调整原 因及方 案	<p style="text-align: right;">申请人签名： 年 月 日</p>			
教研室 意见	<p style="text-align: right;">教研室主任（签名）： 年 月 日</p>			
二级学 院意见	<p style="text-align: right;">二级学院负责人（盖章）： 年 月 日</p>			
教务处 意见	<p style="text-align: right;">教务处处长（盖章）： 年 月 日</p>	<p>教学指 导委员 会审核 意见</p>	<p style="text-align: right;">盖章 年 月 日</p>	
注：本表一式两份，二级学院、教务处各留一份。须附教学进程表。				