

高职本科自动化技术与应用专业 人才培养方案 (2025 级)

学院： 智能制造学院

执笔人： 高云

审核人： 高利

修订日期： 2025 年 6 月

辽宁理工职业大学 教务处制

二〇二五年七月

人才培养方案摘要

专业名称	自动化技术与应用		
专业代码	260305	学制	四年
人才培养目标	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，扎根辽西，服务辽宁，面向一线，服务产业，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够开发与设计自动化控制系统、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的自动控制工程技术人员、工业工程技术人员等职业，能够从事自动化设备和自动控制系统的设计与开发、自动生产线的运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理等工作的高端技能人才。		
目标岗位	1. 自动化设备和自动控制系统的设计与开发 2. 自动生产线的运行与调试 3. 自动化工程项目的设计与信息化管理		
所属本校专业群名称	机械制造及自动化专业群		
总课程门数	80	专业核心课程门数	12
专业核心课程名称	交直流调速与运动控制、电机与电力拖动、可编程控制器应用技术、现代控制理论、过程控制系统、工业机器人技术、嵌入式系统设计、智能检测技术与仪表、集散控制系统、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计、数字化生产管理系统设计。		
职业技能等级证书	可编程控制器系统应用编程、运动控制系统开发与应用、工业机器人应用编程、工业机器人运维、维修电工		
总学时	3512	总学分	194
公共基础课学时	1248	占总学时比例	36%
选修课学时 (公选+拓展)	416	占总学时比例	12%
集中实践环节学时	1144	占总学时比例	33%
实践性教学学时	2142	占总学时比例	61%
其他说明			
执笔人(签名)		审核人(签名)	
审核部门(学院专业建设指导委员会)	审批部门(学校教学工作委员会)		教学副校长批准执行
主任(签名):	主任(签名):		教学副校长(签字):

(学院代章)	(教务处代章)	
--------	---------	--

一、专业名称（代码）

自动化技术与应用专业（260305）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限及授予学位

四年；工学学士学位

四、职业面向

（一）职业岗位类别

表 1：职业岗位类别列表

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	自动控制工程技术人员（2-02-07-07） 工业工程技术人员（2-02-30-01）
主要岗位（群）或技术领域举例	自动化设备和自动控制系统设计与开发、自动生产线运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理
职业类证书举例	可编程控制器系统应用编程、运动控制系统开发与应用、工业机器人应用编程、工业机器人运维、维修电工

（二）职业岗位能力分析

表 2：职业岗位能力分析列表

序号	职业岗位名称	职业能力	支撑职业能力课程
1	自动化设备和自动控制系统设计与开发	交、直流调速系统的设计；可编程控制器线路设计、程序设计；过程控制系统的设计、集成；控制系统集成、检测仪表选型与参数整定；系统软、	交直流调速与运动控制、可编程控制器应用技术、自动控制原理、现代控制理论、过程控制系统、嵌入式系统设计、集散控制系

		硬件设计与制作、系统仿真；硬件配置、软件设计、网络设计；工业网络通信协议及组态软件设计；控制装置的设计、集成；系统数字化、网络化、智能化的开发与设计	统、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计
2	自动化生产线的运行与调试	电机安装以及常见故障检修、电气设备装调及维护；程序调试、系统运行与维护；系统综合调试；设备参数设置、智能设备安装与运行；软硬件调试	交直流调速与运动控制、可编程控制器应用技术、自动控制原理、现代控制理论、过程控制系统、嵌入式系统设计、集散控制系统、智能检测技术与仪表、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计
3	自动化工程项目的设计与信息化管理	产品设计、参数设定；电机安装以及常见故障检修、电气设备装调及维护；程序调试、系统运行与维护；系统综合调试；设备参数设置、智能设备安装与运行；信号采集、检测；软硬件调试	自动控制原理、电机与电力拖动、智能检测技术与仪表、数字化生产管理系统设计、可编程控制器应用技术、过程控制系统、工业机器人技术、嵌入式系统设计

（三）专业就业岗位

表 3：专业就业岗位列表

岗位类别	岗位名称
首岗就业岗位	自动化生产线的运行与调试
拓展就业岗位	自动化设备和自动控制系统设计与开发
可发展就业岗位	自动化工程项目的设计与信息化管理

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，扎根辽西，服务辽宁，面向一线，服务产业，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果

转化，能够开发与设计自动化控制系统、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的自动控制工程技术人员、工业工程技术人员等职业，能够从事自动化设备和自动控制系统的设计与开发、自动生产线的运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理等工作的高端技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

素质：

1. 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. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学

生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

5. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

6. 在实际项目中，能够灵活运用跨模块协同设计与调试能力，快速定位并解决自动化系统运行过程中的复杂问题，提升工业流程自动化水平与生产效率。

7. 在自动化项目实施中，能与机械、软件、运维等团队协作，清晰表达技术方案与调试结果。

8. 严格遵循工业设计规范、安全标准（如电气安全、数据安全），在自动化系统设计与运维中优先保障生产安全与可持续性。

知识：

9. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

10. 掌握高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理等基础知识，为后续专业课程的学习和工程问题的解决提供数学和物理原理支持。

11. 掌握电路原理、模拟与数字电子技术，掌握电子元件特性及电路设计方法；熟悉计算机操作系统、组成原理，熟练运用至少一种

编程语言（如 C、Python）进行程序设计与数据处理。

12. 深入理解自动控制基本概念、原理和方法，熟练掌握控制系统的建模、分析与设计，能够运用经典与现代控制理论对系统进行性能评估和优化。

13. 全面掌握可编程控制器（PLC）、工业机器人、嵌入式系统的工作原理与应用技术；精通电机原理、选型及电气传动系统控制；熟悉过程控制器原理与典型过程控制系统设计，实现工业生产过程自动化。

14. 熟悉传感器与仪表工作原理与检测技术，能够设计简单检测系统；掌握工业自动化网络体系结构、通信协议，实现自动化设备间的数据交互与协同控制。

15. 具备自动化生产线、智能控制系统的集成设计、安装调试及运维能力等专业知识。

16. 了解人工智能、工业互联网、智能控制等前沿技术在自动化领域的应用趋势，掌握智能控制技术及数字化生产管理知识，适应行业技术发展需求。

能力：

17. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

18. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业

加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

19. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

20. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

21. 能够基于自动控制理论、可编程控制器技术、嵌入式系统设计等知识，独立完成自动化控制系统的方案设计、仪器仪表等硬件选型与软件开发，实现对工业生产过程的自动化控制。

22. 熟练操作工业机器人、电机驱动系统、过程控制设备等自动化装置，掌握设备的安装调试方法，能够对新安装的自动化生产线进行参数设置与性能调试，确保设备正常运行。

23. 运用电子电路分析、检测技术等知识，快速定位自动化系统中出现的电气故障、设备故障或程序故障，并制定有效的解决方案，具备对自动化设备进行日常维护和定期检修的能力。

24. 关注自动化领域的新技术、新方法，能够将人工智能、工业互联网等前沿技术融入传统自动化系统，对现有生产工艺和设备进行技术改进与优化，提升生产效率和产品质量。能够融合电子、计算机、机械等多学科知识，解决自动化领域中的复杂工程问题

六、学时学分安排及课程设置

（一）学时学分安排：

总学时为 3512 学时，总学分为 194 学分。每 16 学时折合 1 学分

（集中实践环节课程除外）。公共基础课程学时占总学时的 36%、选修课程学时（包含公共选修课和专业拓展课）占总学时的 12%，实践性教学学时（包含课程实践和集中实践教学环节）占总学时的 61%，岗位实习时间累计为 6 个月，根据本专业情况，采取了工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。企业教师授课学时占总学时的比例达到 22%。每学年安排 40 周教学活动。

（二）学分与学时的换算：

1. 理论课（含理实一体课）

学分数 = 课程总学时 / 16 (学分的最小单位为 0.5)

2. 形势与政策/体育课/校本特色课程

学分数 = 课程总学时 / 32

3. 集中实践环节：

集中实践环节包括军事训练、社会实践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计等，每周按 24 学时计算，每周 1 学分。

表 4 教学周安排表一览表

序号	类别	学期周数								合计	备注
		一	二	三	四	五	六	七	八		
1	课程教学（包含综合实训）	13	16	16	16	16	17	4		98	
2	入学教育	1								1	
3	毕业教育								1	1	
4	军事训练	3								3	
5	社会实践				1					1	
6	认识实习		1							1	

7	岗位实习							16	8	24	
8	毕业设计								8	8	
9	机动（运动会等校园活动）	1		1		1				3	
10	辅导与考试	1	2	2	2	2	2			11	
11	法定节假日	1	1	1	1	1	1		1	7	
合计		20	20	20	20	20	20	20	18	158	

表 5 自动化技术与应用专业各类课程学时学分分配情况一览表

课程类别			总学分	总学时	实践学时
公共基础课程	公共基础必修课程	必修	61	1088	288
	公共基础选修课程	选修	10	160	80
专业课程	专业基础课程	必修	26	416	188
	专业核心课程	必修	28	448	270
	专业拓展课程	选修	16	256	172
集中实践环节	专业实践课程	必修	2	48	48
	综合实训课程	必修	6	144	144
	课程设计	必修	2	48	48
	认识实习	必修	1	24	24
	军事训练	必修	3	112	112
	入学教育	必修	1	—	—
	社会实践	必修	1	—	—
	毕业教育	必修	1	—	—
	岗位实习	必修	24	576	576
	毕业设计	必修	8	192	192
第二课堂	创新创业实践	必修	2	—	—
	综合素养	必修	2	—	—
说明：（按照各专业实际填写）					
公共基础课总学时占总学时的比例：36%					
实践教学学时占总学时的比例：61%					
各类选修课学时占总学时的比例：12%					

（三）课程设置

专业培养方案课程体系由公共基础课程、专业课程、集中实践环节、第二课堂四部分组成。其中公共基础课程包含公共基础必修课程、公共基础选修课程；专业课程包含专业基础课程（专业群平台课程）、专业核心课程、专业拓展课程；集中实践环节包括军事训练、社会实

践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计；第二课堂包含创新创业实践、核心素养类活动、课外体育活动、课外美育活动。

1. 公共基础课程

公共基础必修课程按照国家有关规定开齐开足。将思想政治理论、体育、军事理论、军事训练、大学英语、大学语文（应用文写作）、数理类课程、信息技术与人工智能基础、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业基础、大学生心理健康教育、劳动教育理论与实践课程列入其中。

根据国家规定各专业均开设的公共基础必修课程。此部分课程由学校统一设置，见表 6-9：

表 6 思想政治理论课学时设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	思想道德与法治	3	48	第 2 学期	考试
2	中国近现代史纲要	3	48	第 1 学期	考试
3	马克思主义基本原理	3	48	第 4 学期	考试
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	第 3 学期	考试
5	“四史”教育	1	16	第 5 学期	考查
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	第 6 学期	考试
7	形势与政策（1-8）	2	64	第 1-8 学期	考查
合计		18	320		

表 7 数理类课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课专业
1	高等数学 1	3	48	第 1 学期	考试	理工类各专业
2	高等数学 2	4	64	第 2 学期	考试	理工类各专业
3	线性代数	2	32	第 2 学期	考查	理工类各专业

4	概率论与数理统计	3	48	第 3 学期	考试	理工类各专业
5	大学物理	3	48	第 2 学期	考试	理工类各专业
6	大学物理实验	2	32	第 3 学期	考查	理工类各专业
合计		17	272			

表 8 大学英语课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	大学英语 1	4	64	第 1 学期	考试
2	大学英语 2	4	64	第 2 学期	考试
合计		8	128	注：提高拓展选修课开设 128 学时	

表 9 其他公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	体育（1-4）	4	144	第 1-4 学期	考查
2	大学生心理健康教育	2	32	第 1 学期	考查
3	劳动教育理论与实践	2	32	第 1-8 学期	考查
4	大学生职业生涯规划	1	16	第 1 学期	考查
5	大学生就业指导	1	16	第 5 学期	考查
6	创新创业基础	2	32	第 4 学期	考查
7	信息技术与人工智能基础	3	48	第 1 或 2 学期	考试
8	军事理论	2	32	第 1 学期	考查
9	军事训练	3	112	第 1 学期	考查
10	国家安全教育	1	16	第 1-8 学期	考查
合计		21	464		

公共基础选修课程由学校面向全体学生统一开设，要求学生最低修满 10 学分。统一开设英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能（英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作）等课程，其中至少修满 2 学分公共艺术类课程。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三大类。

专业基础课程是学生为专业学习奠定必要基础，是掌握专业知识

技能必修的重要课程。设置 10 门。

专业核心课程是指本专业开设的富有专业特色，以本专业中最核心的理论和技能为内容，培养学生专业能力的必修课程。设置 12 门。

专业拓展课程根据职业发展情况和专业特点按需设置，包括专业核心课程以外的必要的拓展课程，以及新知识、新技术等课程。满足学生个性发展需要，每门课程 32 学时。

表 10 专业课程设置情况一览表

课程类别	课程名称	学分	学时	实践学时	周学时	学周	开课学期
专业基础课程	工程制图与计算机辅助绘图	2.5	40	20	2.5	16	1
	自动控制原理	3	48	12	3	16	5
	电路分析	3.5	56	20	3.5	16	3
	模拟电子技术	3	48	20	3	16	3
	C 语言程序设计	2.5	40	38	2.5	16	2
	数字电子技术	3	48	20	3	16	4
	电力电子技术	2.5	40	20	2.5	16	4
	工业网络基础	2	32	30	2	16	3
	信号与系统分析	2	32	4	2	16	4
	机械基础	2	32	4	2	16	2
	小计	26 学分/416 学时					
专业核心课程	工业机器人技术	2	32	20	2	16	6
	电机与电力拖动	2.5	40	20	2.5	16	4
	可编程控制器应用技术	3	48	28	3	16	5
	交直流调速与运动控制	2.5	40	24	2.5	16	6
	智能检测技术与仪表	3	48	8	3	16	5
	过程控制系统	2.5	40	24	2.5	16	6
	嵌入式系统设计	2.5	40	36	2.5	16	4
	工业组态技术与应用	2	32	30	2	16	5
	集散控制系统	2	32	28	2	16	6
	现代控制理论	2	32	4	2	16	6
	数字化生产管理系统设计	2	32	20	2	16	5
	自动化控制系统工程设计	2	32	28	2	16	6
	小计	28 学分/448 学时					
专业拓展课程	安全用电技术	2	32	4	2	16	2
	工业软件应用技术	2	32	28	2	16	5
	液压传动与气动	2	32	16	2	16	3

	机器视觉技术	2	32	28	2	16	3
	智能制造控制技术	2	32	24	2	16	7
	电子线路 CAD	2	32	32	2	16	4
	工厂供配电技术	2	32	12	2	16	5
	自动化生产线应用技术	2	32	28	2	16	6
	自动化系统虚拟仿真	2	32	16	2	16	5
	计算机编程语言 (Python)	2	32	8	2	16	6
	工业 4.0 技术与应用	2	32	8	2	16	5
	环保概论	2	32	0	2	16	6
	精益管理	2	32	0	2	16	6
	物联网及应用	2	32	0	2	16	5
	人工智能概论	2	32	0	2	16	6
	专业外语	2	32	0	2	16	5
	小计	16 学分/256 学时					

表 11 专业课程实践教学安排一览

序号	课程名称	课程模块	开课学期	实践学时/ 周数	课程实践项目名称	主要能力目标 (对应职业能力/岗位要求)	实施场所 (校内/校外)	合作企业
1	工程制图 与计算机 绘图	专业基础课程	1	20 学时	零件的表达方法；综合零件结构分析；绘图方法与编辑方法、平面图形的绘制视图和剖视、零件图的绘制装配图的绘制等	培养学生掌握基本的制图知识，培养学生识读和绘制机械图样的能力；培养学生的综合能力，分析问题和解决问题的能力；	校内	
2	自动控制 原理	专业基础课程	5	12 学时	二阶系统性能分析与 PID 参数整定；基于频率响应的控制系统设计与校正；非线性系统的相平面分析与仿真；控制系统的根轨迹分析与设计；基于 MATLAB 的控制系统仿真与可视化等	能够具备对常用简单自动控制系统进行性能分析、测量与结果的整理的能力；并简单具备不良系统性能上的改良的能力。具备对直流调速系统的组装、运行、安装与调试的能力。	校内	
3	电路分析	专业基础课程	3	20 学时	电路模型和电路定律；电阻电路的等效变换；一阶电路和二阶电路的时域分析；正弦稳态电路的分析含有耦合电感的电路等	具备电路技能相关的基本工作能力。熟练使用各种常用电工仪表。初步具备运用电路理论解决实际电路问题的能力。	校内	
4	模拟电子 技术	专业基础课程	3	20 学时	二极管的性能测试；整流电路测试；稳压电路测试；双极晶体管输出特性测试；晶体管基本放大电路测试；集成运放	能进行电子线路板的调试和检测；能进行电子线路板故障分析、诊断和维修；能进行简单电子线路的设计；	校内	

					电压-电流变换电路特性研究； LM386 集成功率放大器的应用 等			
5	C 语言程序 设计	专业基础课程	2	38 学时	数据类型、运算符和表达式； 顺序结构程序设计；分支结构 程序设计；循环结构程序设 计；数组；函数等	能读用 C 语言编写的程序代码， 初步具备用 C 语言解决问题的能力；	校内	
6	数字电子 技术	专业基础课程	4	20 学时	数制与编码；逻辑代数基础； 组合逻辑电路；时序逻辑电 路； 脉冲波形的产生与整形；D/A 和 A/D 转换电路等	能借助于仪器仪表，对小型数字 系统的故障进行检测和维修；	校内	
7	电力电子 技术	专业基础课程	4	20 学时	电力电子器件实训；触发电路 实训；单相桥式可控整流电路 实训；无源逆变电路实训；单 相交流调压实训；直流斩波降 压电路实训等	掌握器件原理与电路分析建模， 能仿真设计；具备实验搭建与数 据处理能力；可进行系统集成与 工程问题解决；熟悉传统及先进 控制策略；培养创新思维与终身 学习能力，适应行业发展。	校内	
8	工业网络 基础	专业基础课程	3	30 学时	S7-300/400 PLC 与分布式模块 的 PROFIBUS-DP 通信；S7-200 SMART PLC 与温度仪表的 Modbus- RTU 通信等	掌握工业网络技术原理及方法， 通过工程实例，学会制作简单工 程的通信；	校内	
9	信号与系 统分析	专业基础课程	4	4 学时	连续时间信号与系统的时域分 析；连续时间信号与系统的频 域分析；离散时间信号与系统	能够识别并分析常见的信号和系 统；能够对连续系统进行时域、 频域、复频域分析；能够对离散	校内	

					的时域分析；离散时间信号与系统 Z 域分析等	系统进行时域、Z 域分析；具有运用数学工具分析实际问题的能力。		
10	机械基础	专业基础课程	2	4 学时	平面机构运动简图绘制；平面连杆机构运动观察、搭建和设计；齿轮传动基本参数的测量计算；齿轮的结构设计；典型阶梯轴的结构设计；轴承的拆装、定位和固定方法等	熟悉平面机构；根据要求选用凸轮机构；初步进行 V 带传动参数设计与计算；有初步进行轴系零部件的结构设计及强度计算的能力；	校内	
11	工业机器人技术	专业核心课程	6	20 学时	工业机器人的基本操作；工业机器人程序示教；工业机器人绘图程序编写及调试；机器人与外围设备的数据交互；基于机器人控制器的系统系统集成应用；基于 PLC 的工业机器人系统集成应用等	程序调试、系统运行与维护；系统综合调试；设备参数设置、智能设备安装与运行；信号采集、检测；软硬件调试；	校内	
12	电机与电力拖动	专业核心课程	4	20 学时	常用低压电器元件认识及使用；他励直流电动机特性的测定、调速测试、反转电路测试；三相变压器联接组的识别与接线；三相笼式异步电动机的工作性能测定；三相异步电动机正反转控制电路、Y- Δ 启动控制电路等	电力拖动系统运行、保护和管理方面的能力；具有查阅技术资料和编写技术文件的能力；具有根据生产要求选择电动机并使用适当的起动、调速和制动方法的能力；	校内	
13	可编程控	专业核心课程	5	28 学时	S7-1200 PLC 的硬件认识与接	可编程控制器线路设计、程序设	校内	

	制器应用技术				线练习实训；基于 S7-1200PLC 的 8 路抢答器设计实训；基于 S7-1200PLC 的三相异步电动机星-三角降压启动设计实训等	计；工业网络通信协议及组态软件设计；		
14	交直流调速与运动控制	专业核心课程	6	24 学时	开环直流调速系统实训；单闭环直流调速系统实训；双闭环直流调速系统实训；PWM 控制双闭环可逆直流调速系统实训异步电动机调压调速实训等	具备掌握典型交直流调速系统调速方法的能力；具备双闭环调速系统的分析的能力；具备使用交流变频器控制电机运行的能力。	校内	
15	智能检测技术与仪表	专业核心课程	5	8 学时	认识传感器与检测技术；重量检测；压力检测；温度检测；位移检测；光学量检测等	根据需要选择传感器构成各种控制与检测电子电路；能正确分析传感器的作用及工作原理；	校内	
16	过程控制系统	专业核心课程	6	24 学时	单容过程特性的测试；液位 PID 控制实验；过程控制系统综合实验等	应用自动控制理论、控制技术、自动化仪表和计算机控制技术设计过程控制系统及实际工程中的有关问题；	校内	
17	嵌入式系统设计	专业核心课程	4	36 学时	IO 输出操作（LED 灯）；IO 输入操作（按键）；外部中断实验；定时器定时实验；ADC 采样实验；串口通信实验等	应用程序开发能力；嵌入式系统操作能力；嵌入式应用程序调试能力。	校内	
18	工业组态技术与应用	专业核心课程	5	30 学时	三相异步电动机正反转控制组态仿真；嵌入式组态 TPC 的三相交流电动机星/三角控制工程；彩球沿三角形轨迹运动动画工程等	掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法，通过工程实例，学会制作简单工程的组态；	校内	

19	集散控制系统	专业核心课程	6	28 学时	集散控制系统；集散控制系统的控制算法；集散控制系统的通信网络与系统特性；控制系统与现场总线等	应用自动控制理论、控制技术、自动化仪表和计算机控制系统设计过程控制系统及实际工程中的有关问题；	校内	
20	现代控制理论	专业核心课程	6	4 学时	利用 MATLAB 求解系统的状态方程；系统稳定性分析等	具备利用状态空间模型分析系统特性和校正系统的能力；分析问题、解决问题的能力 and 创新精神。	校内	
21	数字化生产管理系统设计	专业核心课程	5	20 学时	数字化生产管理系统的需求分析（分组调研）；生产管理系统案例模块分析（如简道云、谷器、西门子等）；生产计划、调度、质量管理模块的设计；生产调度管理模块的设计等	掌握数字化生产管理系统设计的基础知识；熟悉数字化生产管理系统的设计原则、技术架构和模块化设计方法；	校内	
22	自动化控制系统工程设计	专业核心课程	6	28 学时	工程设计与实施基础知识实训；单片机智能检测系统；基于智能仪表的测控系统；基于西门子 PLC 的中水处理控制系统；基于 KincoPLC 的起重机械安全监控系统等	具备合理选择自动化工程项目系统参数的能力；能够根据实际工程项目需求进行控制系统的设计和工程文件的编制；	校内	
23	安全用电技术	专业拓展课程	2	4 学时	具备基本保护电路设计能力；具备安全用电检察工作能力等	触电急救方法演练；电器灭火的方法及如何使用选择灭火器；变配电所工作情况；家庭电路安全	校内	

						用电		
24	工业软件应用技术	专业拓展课程	5	28 学时	简单草图、复杂草图绘制；体素建模与布尔运算；零件实体建模等；曲线曲面建模；虚拟装配；装配爆炸图；基本视图创建；剖面图绘制；	掌握 UG 软件造型方法，具备应用 UG 软件进行零件造型设计能力；熟悉 UG 软件装配方法，具备应用 UG 软件进行装配能力；熟悉 UG 软件装配方法，具备应用 UG 软件进行工程图绘制能力。	校内	
25	液压传动与气动	专业拓展课程	3	16 学时	液压元件拆装；方向回路的搭建；流调速、二级调压等回路的搭建；差动控制回路的搭建方向、压力、速度、顺序、锁紧等回路的综合实验等	能分析液压与气动系统的功能与参数要求，正确选用液压与气动元件。能分析判定液压与气动系统常见故障	校内	
26	机器视觉技术	专业拓展课程	3	28 学时	手机电池尺寸测量；手机电池正反面识别；手机中板螺钉有无检测；手机电池二维码和生产日期识别等	能用简单的工具和仪器、仪表对视觉系统进行简单的组装和调试；能够根据产品特点对不同的产品进行合理的检测；	校内	
27	智能制造控制技术	专业拓展课程	7	24 学时	基于 PLC 的生产线顺序控制模拟系统设计；伺服电机运动控制与轨迹规划实践；工业机器人典型工作站控制与编程等	智能设备安装与运行；系统数字化、网络化、智能化的开发与设计	校内	
28	电子线路 CAD	专业拓展课程	4	32 学时	绘制三极管放大电路原理图；绘制单片机流水灯电路原理图；三极管放大电路 PCB 设计；单片机流水灯电路 PCB 设计；	具备电路原理图绘制，PCB 板设计能力	校内	

					计等			
29	工厂供配电技术	专业拓展课程	5	12 学时	单母线分段电气主接线图绘制及倒闸操作模拟；工厂总降压变电所电气主接线（1）-高压端； 工厂总降压变电所电气主接线（2）-低压端；二次回路的安装	具有安全用电、计划用电的节约用电以及工厂供配电技术管理的能力；培养创新精神和实践能力，以及掌握新技术的能力；	校内	
30	自动化生产线应用技术	专业拓展课程	6	28 学时	上料单元安装与调试；传送检测单元安装与调试；机械手单元安装与调试；分拣单元安装与调试；物料返回单元安装与调试等	程序调试、系统运行与维护；系统综合调试；	校内	
31	自动化系统虚拟仿真	专业拓展课	5	16 学时	自动控制系统与仿真；MATLAB 计算基础；动态仿真集成环境-Simulink；控制系统的数学模型及其转换；控制系统的计算机辅助分析；	精确模拟实际系统的工作过程；提供高度逼真的交互体验；支持多场景应用和测试；实现实时数据反馈与处理；确保仿真结果的可信度和有效性；	校内	
32	计算机编程语言（Python）	专业拓展课程	6	8 学时	文件操作；程序结构设计；函数的使用；面向对象的编程；	编写程序代码；能够根据要求调试；能够对程序故障进行分析，提出解决方案并进行故障排除；	校内	
33	工业 4.0 技术与应用	专业拓展课程	5	8 学时	物联网技术；大数据分析；工业机器人示教编程；	能够运用相关工具和技术进行工业 4.0 系统的初步设计和分析；	校内	
34	电机与电	集中实践节	6	1 周	中间继电器实现点动与自锁混	具有对电气控制系统分析能力；	校内	

	气控制实训				合控制电路；水箱单水泵控制系统；时间继电器控制电气和机械双重互锁延时正反转；两台三相异步电动机油站控制等	具有电气控制系统初步设计的基本能力；具有典型控制设备线路的安装与调试的能力；培养学生处理电机运行常见故障的能力		
35	可编程控制器应用实训	集中实践节	6	1 周	触摸屏简单界面设计与控制调试；PLC 顺序控制程序结构；PLC 与 PLC 的以太网通信；变频器参数设置及硬件接线等	能进行可编程控制器系统的设计、编程、调试；能设计触摸屏监控系统并熟练地操作监控设备及通信设置；能熟练地进行 PLC 控制变频器进行电机调速运行	校内	
36	电子技术综合实训	集中实践节	5	1 周	电子元器件识别、选用、检测；常用电子仪器的使用；焊接及元器件装配技术；手工设计印制电路板等	具备通过万用表对各种元器件进行测试和判别能力；具备会查阅电子元器件相关手册能力；具备各种仪器仪表的操作步骤能力	校内	
37	电子产品设计与制作	集中实践节	5	1 周	插件式 PCB 板焊接练习；循迹小车；光控温度旋转时钟；贴片式 PCB 板焊接练习；液晶显示万年历等	掌握常用仪器仪表及电子装配工具的使用；具备识别电气原理图的能力；掌握单片机应用系统的硬件设计、软件设计和分析方法；	校内	
38	光机电一体化装置综合实训	集中实践节	7	1 周	自动化生产线设备认识；供料单元安装与调试；传送检测安装与调试；机械手单元按装与调试；传送分拣单元安装与调试；物料返回单元安装与调试等	具备对电气元件、检测元件、控制元件、执行元件等的正确接线能力；具备对生产线各单元的电气线路连接、气路连接能力，并熟练使用万用表排查接线故障；具备熟练读 PLC 程序的能力，排	校内	

						查故障，并有一定的编程和修改程序能力		
39	机床控制电路检修与调试综合实训	集中实践节	6	1 周	CA6140 机床电气线路安装与调试；万能铣床电气线路安装与调试等	具有对电气控制系统分析能力；具有电气控制系统初步设计的基本能力；具有典型控制设备线路的安装与调试的能力	校内	
40	现代电气控制系统安装与调试实训	集中实践节	6	1 周	电控柜装调实训；基于触摸屏、PLC、变频器的电动机多段速调速实训；基于触摸屏、PLC 的模拟量控制变频器开环调速控制实训；步进电机的开环位置控制实训等	能熟练地进行电控柜的装配；会进行可编程控制器系统的调试；能熟练地操作触摸屏监控设备及通信设置；能熟练地进行电路图、接线图等电气图纸的绘制	校内	
41	工业过程控制综合实训	集中实践节	7	1 周	被控过程特性及其数学特性；过程参数检测与变送仪表；PID 控制器设计及参数整定等	应用自动控制理论、控制技术、自动化仪表和计算机控制技术设计过程控制系统及实际工程中的有关问题	校内	
42	智能产线控制系统开发设计	集中实践节	7	1 周	基本机电对象；运动副和约束；耦合副；传感器和执行器；运行时行为；仿真过程控制；虚拟调试协同连接等	会根据控制要求能够完成基于机电对象的运动仿真；会根据控制要求能够完成基于信号的运动仿真；能进行工业机器人应用系统仿真设计及验证	校内	
43	工业网络与组态设计	集中实践节	7	1 周	工业网络基础和通信协议；工业组态软件介绍及操作；工业网络设计与搭建；组态设计与实现等	工业网络设计与搭建；网络拓扑结构设计；网络设备选型和配置；网络布线和安装；组态设计与实现组态界面设计、数据采集和处	校内	

						理、实时监控和报警系统设计		
总计		80 学分/870 学时						

3. 集中实践环节

集中实践环节包括军事训练、社会实践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计等。认识实习 1 周，岗位实习严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求执行，累计时间为 6 个月，根据本专业实际情况，采取工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。

表 12 集中实践环节课程设置一览表

集中实践环节名称	总学分	总学时	周学时	学周	开课学期
电机与电气控制实训	1	24	24	1	第六学期
可编程控制器应用实训	1	24	24	1	第六学期
电子技术综合实训	1	24	24	1	第五学期
电子产品设计与制作	1	24	24	1	第五学期
光机电一体化装置综合实训	1	24	24	1	第七学期
机床控制电路检修与调试综合实训	1	24	24	1	第六学期
现代电气控制系统安装与调试实训	1	24	24	1	第六学期
工业过程控制综合实训	1	24	24	1	第七学期
智能产线控制系统开发设计	1	24	24	1	第七学期
工业网络与组态设计	1	24	24	1	第七学期
军事训练	3	112	56	3	第一学期
社会实践	1	——	——	1	第四学期
入学教育	1	——	——	1	第一学期
毕业教育	1	——	——	1	第八学期
认识实习	1	24	——	1	第二学期
岗位实习	24	576	——	24	第七和八学期
毕业设计	8	192	——	8	第八学期
总计	49 学分/1144 学时				

4. 第二课堂

通过第二课堂各项活动获得的创新创业实践 2 学分、综合素养 2 学分（核心素养类活动、课外体育活动、课外美育活动）。其中创新创业实践 2 学分由教务处、智能制造学院设立；综合素养 2 学分由团委、智能制造学院设立，第二课堂学分纳入毕业资格审核。

（四）岗课赛证融通与学分转换

表 13: 岗课赛证关系表

序号	职业岗位	支撑课程	大赛	证书
1	自动化控制系统设计与开发岗	交直流调速与运动控制、可编程控制器应用技术、现代控制理论、过程控制系统、嵌入式系统设计、集散控制系统、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计、数字化生产管理系统设计	中银杯“生产单元数字化改造” 中银杯“集成电路应用开发” 中银杯“嵌入式系统应用开发”	可编程控制器“1+X”证书
2	自动化生产线的运行与调试岗	交直流调速与运动控制	中银杯“智能电梯装配调试与检验”	
3	自动化设备安装与调试岗	电机与电力拖动	中银杯“机电一体化技术”	维修电工职业证书（中、高级）等级证书
4	自动化设备开发与设计岗	智能检测技术与仪表	中银杯“生产单元数字化改造”	
5	自动化控制系统安装与调试岗	可编程控制器应用技术、过程控制系统、工业机器人技术、嵌入式系统设计、智能检测技术与仪表、工业组态技术与应用	中银杯“工业网络智能控制与维护”	工业机器人运维员职业（中、高级）等级证书
6	自动化生产线安装与调试岗	智能检测技术与仪表	中银杯“机电一体化技术”	

表 14: 赛证学分认定及标准

类型	项目	认定内容	学分	认证依据	学分转换
竞赛	中银杯“生产单元数字化改造”	国际奖、国家一等奖	8	① 学生获奖作品上注明第一完成单位是辽宁理工职业大学; ② 集体项目的参赛者均可获得对应等级学分值; ③ 学生获得的各项奖项认定以主办部门颁发的获奖证书或文件为准。	① 国家级竞赛成果的学分最高可以等值转换成当前学期在修或未修的与竞赛相关的专业课程 4 学分; ② 省级竞赛成果的学分最高可以等值转换成当前学期在修或未修的与竞赛相关的专业课程 2 学分。
	中银杯“集成电路应用开发”	国家二等奖	7		
	中银杯“嵌入式系统应用开发”	国家三等奖	6		
	中银杯“智能电梯装配调试与检验”	省级一等奖	6		
	中银杯“智能电梯装配调试与检验”	省级二等奖	5		
	中银杯“机电一体化技术”	省级三等奖	4		
	中银杯“生产单元数字化改造”	校级特等奖	4		
	中银杯“工业网络智能控制与维护”	校级一等奖	3		
	中银杯“工业网络智能控制与维护”	校级二等奖	2		
	中银杯“机电一体化技术”等	校级三等奖	1		
证书	可编程控制器系统应用编程、工业机器人应用编程、工业机器人运维、维修电工	高级	4	以学生获得的相关部门颁发的证书或文件为准。	① 高级证书最高可以等值转换成当前学期在修或未修的相关的专业课程 4 学分; ② 中级证书最高可以等值转换成当前学期在修或未修的相关的专业课程 2 学分。
		中级	2		

(五) 课程考核

课程考核分考试和考查两种形式，公共课考核由学校统一安排，专业课考核基于课程性质和课程特点确定，每学期各类考试课程为 3-5 门，本专业考试课共 28 门，其中专业课程 16 门。

（六）课程简介

表 15-1 专业重点课程简介

课程名称	工业机器人技术				
开设学期	6	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 掌握工业机器人运动系统设计方法，具有总体设计的能力； 2. 掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法； 3. 掌握工业机器人常用的控制理论与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力； 4. 了解工业机器人的新理论、新方法及发展趋势； 5. 掌握工业机器人的一般知识和基本技能，具有专业能力和职业能力。					
课程目标（含思政目标）： 知识目标： 1. 掌握机械制造与自动化专业的基础理论知识。 2. 掌握工业机器人技术所需的电工电子技术技能。 3. 掌握本专业必需的 PLC 控制及传感检测技术。 4. 工业机器人工作站的安装、调试、维护技术。 5. 掌握自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。 6. 掌握上述专业技术于一体的自动生产线安装、调试、维护与维修等知识与方法。 能力目标： 1. 能制订工业机器人设备的安装、调试、检修等工作方案和工作计划。 2. 能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。 3. 能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。 4. 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。 5. 具备电工电子技术、单片机基本技能应用能力。 6. 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。 素质目标： 1. 与他人交往、合作、共同生活和工作的能力； 2. 较好的语言表达与文字写作能力； 3. 具备较好的团队合作能力； 4. 具有一定的组织和协调能力。					
课程主要教学内容： 1. 工业机器人基础知识：包括机器人结构、运动学、控制原理等； 2. 工业机器人编程语言：包括常用编程语言、编程规范等； 3. 工业机器人应用场景：包括机器人工作站的设计、布局、调试等； 4. 工业机器人维护与故障排除：包括常见故障类型、排查方法、维修保养等。					
评价方式： 注重过程考核，采取平时成绩（占 20%）+实操成绩（占 30%）+期末考试（占 50%）的方式进行评价。					

表 15-2：专业重点课程简介

课程名称	电机与电力拖动				
开设学期	4	学时	40	学分	2.5
职业能力要求： 1. 掌握变压器、直流电机和交流电机的结构、工作原理、参数及特性，具有动力电气设备的选型和安装能力。 2. 掌握变压器、直流电机和交流电机稳态和动态运行过程，具有动力电气设备的检查和故障诊断及排除能力。 3. 掌握变压器、直流电机和交流电机的机械特性及各种运转状态的分析、计算和实验，具有动力电气设备的设计与优化、调试能力。 4. 查阅文献了解电机发展前沿技术，具有深入思考和创新意识能力。					
课程目标（含思政目标）： 电机与电力拖动是电气工程及其自动化专业的核心课程。通过本课程的学习，使学生获得各种电机的基本结构、运行原理和分析方法，培养定性与定量分析能力和基本实践技能，并能解决电力能源及工业中电气工程问题，培养高素质应用型工程技术人才的目标，同时为进一步学习后续的电力拖动控制系统、电力电子技术等课程奠定基础。课程目标具体如下： 课程思政目标： 培养学生的爱国情怀和工匠精神。通过学习电机与电力拖动课程，让学生了解我国电机行业的发展历程和现状，认识到我国电机行业在国际上的重要地位和贡献，从而激发学生的爱国情怀和民族自豪感；通过应用实例让学生深入体会到电机在生产和生活中应用的必要性和重要性，从而培养学生敬业、精益、专注、创新、协作精神。 课程能力目标： 1. 清楚工程实际对电机的基本要求，能够很好理解变压器、直流电机、交流电机基本工作原理，掌握电机的主要结构、分类、额定值、磁通量等物理量，掌握电机参数的物理意义和接入电网的条件及在工程实际中的基本使用方法。 2. 掌握变压器、直流电机、交流电机基本电磁关系，分析电机的正常运行电压、电流、磁动势平衡方程，建立稳态数学模型及等效电路模型，能够分析电机结构、电机参数对电机正常运行、故障运行及动态过程的影响。 3. 对电机的稳态参数和暂态参数，能够采用适当的实训装置进行测量，分析研究运行特性进行，选用恰当的理论与方法，掌握基本的实训技能，构建实训方案、获取实训数据，进行数据分析。 4. 引入各种新型电机结构、特点和原理分析内容，通过查阅文献及结合应用发展需求深入思考，培养跟随前沿技术发展不断提升创新意识。					
课程主要教学内容： 1. 磁路的基本概念和基本定律、常用铁磁材料及其特性曲线、直流和交流磁路的特点。 2. 变压器的用途、分类与结构，变压器的运行分析；三相变压器结构、联结组标号和运行特性。 3. 直流电机的用途与结构、直流电机的基本工作原理，直流电机的磁路和电枢绕组；直流发电机的运行原理；直流电动机的工作特性和机械特性，直流电动机的启动、调速、制动。 4. 交流电机的绕组和电动势，交流电机的工作原理，对绕组的基本要求。					

5. 同步电机的基本类型与结构，同步发电机的运行特性，同步发电机的空载特性、短路特性和同步电抗的测定，同步发电机零功率因数负载特性及普梯尔电抗的测定；同步发电机的并联运行；同步电动机的运行原理、同步电动机的启动。

6. 三相异步电动机的结构和基本工作原理，三相异步电动机的运行原理，三相异步电动机的功率、转矩与运行性能；三相异步电动机的启动、调速和制动。

评价方式：

总成绩：平时成绩 30%+实验成绩 20%+期末考试成绩 50%

平时成绩：平时表现 35%+学习报告 30%+测验 35%

实验成绩：专业综合技能 30%+实验报告 50%+协作能力 20%

期末考试成绩：闭卷

表 15-3：专业重点课程简介

课程名称	可编程控制器应用技术				
开设学期	5	学时	48	学分	3
职业能力要求： 1. 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程； 2. 能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试； 3. 能够进行一般 PLC 控制系统的故障检修。					
课程目标（含思政目标）： 1. 思政目标：养成自主学习、终身学习的习惯。 2. 能力目标：能完成 PLC 控制系统安装、维护、编程与调试。 3. 知识目标： （1）掌握 PLC 工作原理、硬件组成、性能参数、各种型号之间的区别； （2）PLC 应用系统外围硬件电路的连接； （3）PLC 常用基本指令和常用高级指令的功能和编程方法； （4）根据控制要求编制 PLC 控制程序、修改、调试程序、PLC 控制程序故障分析和排除。					
课程主要教学内容： PLC 工作原理、硬件结构、I/O 扩展模块和功能扩展模块，PLC 硬件系统设计和选型，PLC 的编程语言及软件编程使用方法、基本逻辑指令、典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。					
评价方式： 注重过程考核，采取平时成绩（占 20%）+实操成绩（占 30%）+期末考试（占 50%）的方式进行评价。					

表 15-4：专业重点课程简介

课程名称	交直流调速与运动控制				
开设学期	6	学时	40	学分	2.5
职业能力要求： 1. 具备掌握典型交直流调速系统调速方法的能力，双闭环调速系统的分析的能力，使用交流变频器控制电机运行的能力。 2. 具备符合电气自动化技术行业的基本职业道德和职业素质，善于观察、发现和学习，能					

与团队成员共同协作、沟通、协商完成相关工作。

3. 主动获取知识信息能力，检修常规记录、制定工作计划的能力。

课程目标（含思政目标）：

本课程以训练学生构建调速系统的工程能力为目标，详细介绍了直流调速的基本原理及实现方法、交流调速的基本原理及实现方法、变频器的工作原理与使用方法，培养学生在自动化工程中分析问题解决问题的能力，以及实践能力和创新能力。

1. 素质目标

- （1）具备符合电气自动化技术行业的基本职业素质和职业道德；
- （2）具备安全意识、遵守操作规程意识、质量意识，并能言行一致；
- （3）具有严、细、实的工作习惯；
- （4）培养学生发现问题、创新能力和创造力。

2. 知识目标

- （1）掌握直流调速系统中调压调速、串电阻调速、弱磁调速方法的组成及性能指标；
- （2）掌握单闭环直流调速系统的组成及其特性；
- （3）理解双闭环直流调速系统的静态特性和动态特性；
- （4）掌握交流变频器的参数设置和接线。

3. 能力目标

（1）专业能力

- ①具备掌握典型交直流调速系统调速方法的能力；
- ②具备双闭环调速系统的分析的能力；
- ③具备使用交流变频器控制电机运行的能力。

（2）社会能力

- ①具备符合电气自动化技术行业的基本职业道德和职业素质；
- ②善于观察、发现和学习，能与团队成员共同协作、沟通、协商完成相关工作；
- ③诚实守信、辨明是非、积极进取并快乐工作与生活。

（3）方法能力

- ①主动获取知识信息能力；
- ②检修常规记录、制定工作计划的能力。

4. 课程思政

（1）通过分析控制系统的稳定的重要性，引导学生认识国家安全是民族复兴的根基。社会稳定是国家强盛的前提。学生要坚定不移贯彻国家安全观，把维护国家和社会稳定当作自己肩负的责任和义务。

（2）通过控制系统中闭环控制的特点，在教书育人的过程中，给与学生正能量的给定值，及时发现学生反馈的负能量的思想和意识，通过三全育人控制系统予以纠偏，培养出德才兼备的社会主义一代新人。

（3）PI、PD 或 PID 相结合才能发挥更大作用。启发学生团结就是力量，团结才能胜利。

（4）学生在调试过程中细心、专注、一丝不苟，否则可能会功亏一篑。通过《大国工匠》的学习，培养学生敬业、精益、专注、创新的工匠精神。

课程主要教学内容:

直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。直流单闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无极调速系统应用,运动控制技术的基本知识、原理、变频器控制、等各类运动控制系统的设计。

评价方式:

1. 平时考核 20%, 考勤记录和课堂表现情况加分、扣分记录。
2. 实训考核 30%, 考核学生对电机调速理论和实践的掌握情况。
3. 期末考试 50%, 主要考核课程的基本知识、难点及重点知识。

表 15-5: 专业重点课程简介

课程名称	智能检测技术与仪表				
开设学期	5	学时	48	学分	3
职业能力要求: 1. 在自动化设备安装与调试岗进行传感器、仪器仪表安装、调试、参数校正等。 2. 在自动化控制系统安装与调试岗进行传感器信号采集、处理等。 3. 具备工业过程常用传感器、配套仪表的综合应用能力。					
课程目标(含思政目标): 作为自动化专业一门重要的职业技术必修课,课程《智能检测技术与仪表》的任务是介绍智能检测技术与仪表的综合应用,培养学生的综合技术应用能力,使学生掌握智能检测技术与仪表的分析和设计方法,能够根据工程需要选用合适的传感器和仪表,使学生走上工作岗位后能够更好地提高研发、系统组成等方面的能力。 知识目标: 掌握传感器的基本概念、特性、传感器的分类、传感器与检测技术的目的和意义等; 能力目标: 掌握智能检测系统的设计和分析方法,能够根据工程需要选择合适的传感器、仪表,理解各种传感器、仪表的工作原理、性能特点和其应用,能够进行智能检测系统的设计和调试; 素质目标: 具备综合技术应用能力培养严谨踏实的工作作风以及逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力。					
课程主要教学内容: 传感与检测技术基础、力学量传感器及应用、温度传感器及应用、几何量传感器及应用、磁学量传感器及应用、光电传感器及应用、气体传感器、智能传感器及应用、传感器选用与标定。					
评价方式: 学习过程考核 20%; 实训考核 30%; 期末考试考核 50%。					

表 15-6: 专业重点课程简介

课程名称	过程控制系统				
开设学期	6	学时	40	学分	2.5

职业能力要求： 1. 能够在自动化控制系统设计与开发岗进行控制系统集成、各种仪表选型与参数整定； 2. 能够在自动化控制系统安装调试岗进行系统设备安装与调试； 3. 能够进行一般自动化控制系统的故障检修。
课程目标（含思政目标）： 1. 思政目标：培养科学、严谨、务实的学习态度和工匠精神。 2. 能力目标：能完成工业过程控制系统的仪表选型与参数整定、设备安装与调试、故障检修。 3. 知识目标： （1）掌握过程控制系统的结构、组成、性能指标； （2）简单过程控制系统的设计方法及参数整定； （3）复杂过程控制系统的方案设计、仪表选型、设备安装调试； （4）系统故障分析和排除。
课程主要教学内容： 工业过程控制的工艺、系统结构、组成、性能指标、系统模型；简单过程控制系统和复杂过程控制系统的基本原理、系统方案设计、分析、选型、校验、调试、参数整定等知识内容；利用仪表、PLC 等对工业过程控制系统进行设计的技术、运行维护的技术等相关知识内容。
评价方式： 注重过程考核，采取平时成绩（占 30%）+实操成绩（占 20%）+期末考试（占 50%）的方式进行评价。

表 15-7：专业重点课程简介

课程名称	嵌入式系统设计				
开设学期	5	学时	40	学分	2.5
职业能力要求： 1. 扎实的专业基础，具有编程及调试能力； 2. 硬件电路设计能力； 3. 沟通协作能力、敏锐的市场洞察力。					
课程目标（含思政目标）： 1. 系统掌握嵌入式系统的基本概念、原理及方法，了解其发展趋势及其在各个领域的应用； 2. 掌握嵌入式系统的设计流程与方法，包括需求分析、硬件选型、软件开发、系统集成等环节； 3. 学会使用常见的嵌入式系统开发工具，如 Keil、IAR、MATLAB 等，并能针对具体应用场景进行程序设计； 4. 培养学生良好的编程风格和文档撰写能力，提高团队协作和沟通协调能力。					
课程主要教学内容： 嵌入式系统分类与组成、ARM 系列与 ARM 处理器结构、C 语言编程技术、ARM 中断结					

构、ARM 处理器接口技术（如键盘接口、LCD 显示器接口、触摸屏接口、UART 异步串行接口、USB 接口、以太网接口、IIC 总线接口、CAN 总线接口等）、ARM 的 JTAG 调试结构、嵌入式系统的设计流程、设计示例等。

评价方式：

注重过程考核，采取平时成绩（占 30%）+实操成绩（占 20%）+期末考试（占 50%）的方式进行评价。

表 15-8：专业重点课程简介

课程名称	工业组态技术与应用				
开设学期	5	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 扎实的专业基础，具有编程及调试能力； 2. 组态监控界面设计能力； 3. 沟通协作能力、敏锐的市场洞察力。					
课程目标（含思政目标）： 1. 系统掌握工业组态技术的基本概念、原理及方法，了解其发展趋势及其在各个领域的应用； 2. 掌握工业组态技术的设计流程与方法，包括需求分析、界面绘制、网络通信、程序调试等环节； 3. 学会使用常见的工业组态技术开发工具，如 MCGS 等，并能针对具体应用场景进行程序设计； 4. 培养学生良好的编程风格和文档撰写能力，提高团队协作和沟通协调能力。					
课程主要教学内容： 课程内容涉及工业组态技术的组态软件有关的专业基础知识、工控机、传感变送器和接口设备的选型、网络的连接、不同项目的系统方框图设计、电路原理图设计及绘制、组态监控软件的制作、系统软硬件调试等。					
评价方式： 注重过程考核，采取平时成绩（占 30%）+实操成绩（占 20%）+期末考试（占 50%）的方式进行评价。					

表 15-9：专业重点课程简介

课程名称	集散控制系统				
开设学期	6	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 掌握集散控制系统的硬件结构和软件结构； 2. 掌握集散控制系统的设计与调试方法； 3. 掌握集散控制系统的通信网络与现场总线技术； 4. 能够进行过程控制站程序的编写和组态设计。					

课程目标（含思政目标）：

通过课程的学习，使学生掌握常用集散控制系统的基本概念、系统结构，掌握典型的集散控制系统的应用，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，培育工匠精神，具备与本专业职业发展相适应的劳动素质、劳动技能。

课程主要教学内容：

1. 计算机控制系统的分类、组成及发展；
2. 网络的基本原理，体系结构，网络的传输协议；
3. 基本控制器的结构和功能；
4. 过程控制单元的种类、结构与功能；
5. 集散控制系统数据网络。

评价方式：

课程注重过程评价考核，考核方式为平时成绩（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）

表 15-10：专业重点课程简介

课程名称	现代控制理论				
开设学期	6	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 熟悉自动控制系统状态空间模型； 2. 掌握线性系统的能控性和能观性； 3. 熟悉线性控制系统和非线性控制系统的基本原理和分析方法； 4. 能够判定自动控制线性系统的稳定性。					
课程目标（含思政目标）： 通过学习自动控制线性系统分析和自动控制非线性系统分析，理解状态变量、状态空间、极点配置及状态重构等概念，掌握现代控制系统的基本分析方法。培养学生探究学习的能力，能够适应新技术的要求，具有创新思维、创业意识，具有工程设计能力，培育工匠精神，弘扬技能宝贵的时代精神，具备与本专业职业发展相适应的劳动素质、劳动技能。					
课程主要教学内容： 1. 控制系统的数学模型； 2. 线性控制系统的运动分析； 3. 控制系统的能控性和能观测性； 4. 控制系统的稳定性； 5. 线性定常系统的综合。					
评价方式： 课程注重过程评价考核，考核方式为课堂表现（10%）+作业与仿真实验（50%）+期末综合设计考核（40%）。					

表 15-11：专业重点课程简介

课程名称	数字化生产管理系统设计				
开设学期	4	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 掌握数字化生产管理的基本理论。					

2. 掌握生产控制系统的程序设计和硬件的网络连接调试方法。 3. 掌握实时数据的采集、分析和处理的方法。 4. 能够进行生产任务的排程、调度和质量控制。
课程目标（含思政目标）： 知识目标： 1. 掌握数字化、精益化生产管理的主要理论； 2. 掌握数字化生产管理的主要方法如生产计划的制定、现场管理、5S 活动、质量管理的七大手法、准时生产制等； 3. 运用所学理论和方法解决企业生产管理中的实际问题。 能力目标： 1. 团队合作能力； 2. PDCA 的工作方法； 3. 管理从细处入手的良好习惯。 素质目标： 1. 精益求精的工匠精神； 2. 提升数字化素养； 3. 正确的职业发展路径。
课程主要教学内容： 1. 生产过程数字化设计。 2. 硬件系统集成。 3. 生产数据采集、分析及管理。
评价方式： 项目全周期考核，采取需求分析（15%）+系统设计（40%）+仿真实现（40%）+成果答辩（5%）的方式进行评价。

表 15-12：专业重点课程简介

课程名称	自动化控制系统工程设计				
开设学期	6	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 掌握工程项目自动化控制系统设计的基础知识。 2. 掌握工程项目自动化控制系统的分析和调试方法。 3. 具备合理选择自动化工程项目系统参数的能力。 4. 能够根据实际工程项目进行控制系统的设计和工程文件的编制					
课程目标（含思政目标）： 知识目标： 1. 掌握自动化控制系统设计的基本概念； 2. 掌握自动化控制系统设计原则与设计步骤； 3. 掌握控制系统性能分析的基本技能。 能力目标： 1. 动手设计与工程实践技能； 2. 分析解决实际问题的能力 素质目标： 1. 具备自动化控制行业的基本职业素质和职业道德； 2. 具备安全意识、遵守操作规程意识、质量意识，并能言行一致；					

3. 具有严、细、实的工作习惯； 4. 发现问题能力、创新能力和创造力。
课程主要教学内容： 1. 工程项目自动化控制系统方案设计。 2. 工程项目自动化控制系统的调试及优化。 3. 工程项目自动化工程文件的编制。
评价方式： 项目全周期考核，采取需求分析（10%）+方案设计（20%）+软硬件实现（50%）+现场调试（15%）+项目验收报告（5%）的方式进行评价。

七、毕业要求及学位授予

（一）在校期间遵守法律法规，遵守学生行为规范及学校各项规章制度；根据专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的教学环节，修完专业人才培养方案所规定的课程，修满 194 学分；按照《辽宁理工职业大学第二课堂学分管理办法》完成第二课堂学分，准予毕业。

（二）符合《辽宁理工职业大学学士学位授予工作实施办法（试行）》规定的毕业生，授予工学学士学位。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构

本专业教师团队共 22 名专任教师，学生数与专任教师数比例为 19:1, 专任教师中, 具有研究生学位教师占比达到 68%，其中博士学位教师占比 18%；具有高级职称的教师占比达 64%，其中具有正高级职称的教师占比达到 32%；专任专业课教师中，具有三年以上企业工作、实践经历，或近五年不低于 6 个月社会实践工作经历的“双师型”教师占比达到 59%。8 名来自行业企业的兼职教师。

2. 专业带头人

付兴武，工学博士、三级教授，辽宁省单片机学会理事，中国教育发展战略学会教育信息化专业委员会理事。主持参与国家自然科学基金项目 2 项和横向项目 10 余项，获得市科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 2 项。发表学术论文 80 多篇。培养研究生 40 余名。出版教材 2 部。主讲《智能传感与检测技术》、《单片机综合应用实训》、《自动控制原理》等课程，研究方向是机电设备节能运行控制。

专业带头人能够较好地把握国内外本行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

本专业专任教师均具有高校教师资格，专任教师每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，教师为人师表，从严治教，教学改革意识和质量意识强，具有较强信息化教学能力，能够高水平地开展课程教学改革；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源。

在自动化技术与应用专业 22 位专任教师中，教授 7 人、副教授 6 人、高级工程师 1 人，博士 4 人、硕士 11 人。

4. 兼职教师

本专业聘请锦州汉拿电机有限公司、苏州富纳艾尔科技有限公司

等企业的工程师、高级技术人员 8 名,占专任教师总数比例达到 36.4%,兼职教师具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,能够高质量承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务,承担专业课教学任务授课课时占专业课总课时达到 22%以上。

(二) 实践教学条件

1. 校内实训实验室(基地)基本要求

表 16-1: 校内实训室情况列表

实训室名称	电工基础实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-NT-I 型电子综合应用创新实训台	12	
2	SDS1052DC 示波器	12	

表 16-2: 校内实训室情况列表

实训室名称	电子技术实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-NT-II 型电子综合应用创新实训台	12	
2	SDS1052DC 示波器	12	
3	FB-EDU-WSTP-VI 电子竞赛训练平台	2	
4	I-Cortex M3 微控制器仿真实验实训台	50	

表 16-3: 校内实训室情况列表

实训室名称	电工电子技术实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-166 型现代电工电子综合实验系统	12	

表 16-4: 校内实训室情况列表

实训室名称	电机拖动实训室	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-195 型电机电力拖动及电气控制实训台	12	

表 16-5: 校内实训室情况列表

实训室名称	继电控制实训室(1)	面积要求	130m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-210-I 型电气装配实训装置	12	
2	亚龙 YL-103/104 型仪表及照明/单三相电机控制实训考核装置	4	

表 16-6: 校内实训室情况列表

实训室名称	继电控制实训室 (2)	面积要求	130m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-210A 型电气装配实训装置	12	
2	亚龙 YL-103/104 型仪表及照明/单三相电机控制实训考核装置	4	

表 16-7: 校内实训室情况列表

实训室名称	传感与检测实训室	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-CG2011 型传感器与检测技术实训台	12	
2	亚龙 YL-300 型传感器实验仪	12	

表 16-8: 校内实训室情况列表

实训室名称	交直流调速实训室	面积要求	180m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-20PC 型电力电子技术与自动控制系统实验实训装置	12	

表 16-9: 校内实训室情况列表

实训室名称	PLC 应用技术实训室 (1)	面积要求	180m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-360A 可编程控制器实训装置	12	

表 16-10: 校内实训室情况列表

实训室名称	PLC 应用技术实训室 (2)	面积要求	180m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	YL-360A 可编程控制器综合实训装置	15	
2	YL-G15-005EPLC 系统	12	
3	G120C 变频器	12	
4	TPC7062K 昆仑通态触摸屏	12	
5	7032KT 昆仑通态触摸屏模块	17	

表 16-11: 校内实训室情况列表

实训室名称	自动化生产装调实训室	面积要求	180m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	THJDQG-2 型光机电气一体化实训	4	
2	YL-235A 型光机电气一体化实训	4	

表 16-12: 校内实训室情况列表

实训室名称	电子产品制作实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-BC 型电子装配流水线	12	

表 16-13: 校内实训室情况列表

实训室名称	运动控制实训室	面积要求	180m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-G1931A-003 型多轴运动控制单元	6	

表 16-14：校内实训室情况列表

实训室名称	单片机实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机	62	
2	FB-EDU-MCU-F 实验箱	50	

表 16-15：校内实训室情况列表

实训室名称	控制技术实训室	面积要求	135m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	XSYA-1 液压与气动系统综合实训台	6	

表 16-16：校内实训室情况列表

实训室名称	控制技术实训室（二）	面积要求	250m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机	20	
2	亚龙 YL-158GA1 型号现代电气控制系统安装与调试实训考核装置	20	

表 16-17：校内实训室情况列表

实训室名称	嵌入式技术实训室	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机	49	

表 16-18：校内实训室情况列表

实训室名称	工业机器人视觉实训室（1）	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	FN-S-IV-003-A-001 工业视觉系统运维高级实训设备	13	
2	FNNS24051R025786 机器视觉比赛平台	1	

表 16-19：校内实训室情况列表

实训室名称	机器人系统操作编程实训室	面积要求	190m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	FNNS23051R032601 机械手应用创新平台	6	
2	PLC 实训平台	4	
3	工业机器人实训平台	4	
4	电脑	15	

表 16-20: 校内实训室情况列表

实训室名称	钳工实训室	面积要求	160m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	钳工操作台	10	
2	150mm 台虎钳	40	
3	ZQ4125 型台式钻床	2	
4	M3225 型台式砂轮机	2	
5	1000 × 750mm 划线平台	2	
6	BS-0 分度头	2	

2. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展本专业相关实训活动，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。

表 17: 校外实训基地列表

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	用途
1	苏州富纳艾尔科技有限公司	苏州富纳艾尔科技有限公司	联合培养从事智能制造领域技术技能人才，有完备的实训设备，能够提供 PLC 技师、工业机器人示教编程工程师、工业机器人现场维护维修工程师、视觉工程师等四个实习岗位。现有企业指导教师 15 人。
2	辽宁春光制药包装有限公司	辽宁春光制药包装有限公司	该公司现有 10 条包装生产线，能够提供机电一体化装调技师岗位、PLC 编程调试岗位、电气控制柜配线岗位等 3 个实习岗位。现有企业指导教师 13 人。
3	江苏杰士德精密工业有限公司	江苏杰士德精密工业有限公司	该公司具有工厂供电相关设备 20 台套，能够提供一次供电线路检修岗位、二次回路继电保护岗位、供电系统安装与调试岗位等 3 个实习岗位。现有企业指导教师 5 人。

(三) 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、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家优秀教材、国家和省级规划教材。通过校企合作编写专业课程校本教材，体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式、工作手册式、融媒体式、数字教材等多种教材形式改革进行动态更新。近三年出版教材占比不低于 70%。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。涵盖自动化控制、工业机器人、智能制造、数字化管理等细分方向，适应专业课程群与跨学科学习。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源配备基本要求

本专业建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学手段与方法改革

1. 教学手段数字化升级：深度应用虚拟仿真技术，搭建虚拟仿真实训平台，实现“虚拟设计—实物调试”一体化；通过校企双场景教学，整合校内实训基地与企业真实项目资源，拓展教学空间。

2. 教学方法以学生为中心重构：推行项目式教学，设计阶梯化项

目任务；采用理实一体化模式，打破课程壁垒；融合人工智能等跨学科知识，开展创新创业教育；运用翻转课堂与混合式教学，实现课前、课中、课后的高效衔接。

3. 评价体系多元化革新：建立涵盖知识掌握、实践能力、创新思维、团队协作的多元考核维度；强化过程性评价，记录项目全周期表现；推行证书与竞赛成果互认，对接职业技能等级认证，提升评价实用性。

4. 保障机制协同发力：打造“双师型”师资队伍，促进教师企业实践与校企师资互聘；深化校企合作，共建教学型生产车间与校本教材；争取政策与资金支持，为改革提供硬件与资源保障。

5. 改革目标与成效明确：致力于提升学生实践创新与就业竞争力，提高课堂参与度与校企项目转化率，形成专业特色教学模式，为智能制造产业培育复合型技术技能人才。

（五）质量保障

1. 以制修闭环与执行监管高效协同构建人才培养方案全周期管理体系。建立年修订制度，每年3月紧扣产业升级需求，启动培养方案修订工作；专业指导委员会邀请不少于3家行业领军企业专家深度参与论证，经“调研-论证-修订-实施”流程形成制修闭环。执行层面，通过“三查三改”制度强化过程管控，即开学查方案落地、期中查进度偏差、期末查目标达成，问题整改与部门绩效考核挂钩；同时严格变更审批，培养方案调整须经专业指导委员会超2/3专家同意并报教务处备案，确保方案科学规范制定、严格高效执行。

2. 构建“多元协同-闭环管理-数字赋能-多维反馈”四位一体的质量保障体系。在多元协同层面，聚合行业、企业、学校三方力量，各专业联合 3 家以上行业企业，共同制定质量与评价标准，实施多维度评估，强化过程评价（占比 $\geq 40\%$ ）。闭环管理依托“一心三环”体系开展教学诊断，形成“标准制定-教学实施-过程监控-诊断改进-评价反馈”的全流程闭环，保障内部质量。同时，借助信息化手段与大数据平台，实现教学各环节的常态化数字监控。此外，搭建多维反馈网络，通过毕业生跟踪、社会评价、第三方评估获取全链条反馈，并结合“事前建标-事中控制-事后评估”的双闭环改进机制，精准对接行业需求，推动人才培养质量持续提升。

3. 构建教学过程动态监控体系。通过巡课、听课、评教评学及实践教学督导等日常监控手段，严明教学纪律，保障人才培养方案落地实施。建立教学事故认定和处理机制，并及时有效执行。同时建立教研支撑机制，定期开展公开课、示范课等教研活动，依托评价结果优化教学内容与方法，形成“监控反馈-教研改进”的良性循环，既确保教学过程规范有序，又通过教研创新强化培养方案实施效果，实现教学质量的动态提升与持续优化。

4. 构建校企双主体协同育人体系。通过与至少 3 家龙头企业构建“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的工学结合人才培养机制，邀请企业大国工匠、能工巧匠等高级技术人员组建专业建设指导委员会，深度参与专业人才培养需求分析、专业优化调整及新专业论证开发等关键决策环节。同时，校企共建合作平台，扎实推进双主

体育人，建立长期稳定的校外兼职教师资源库，吸纳企业工程技术人员充实师资队伍，确保兼职教师承担专业教学任务量不低于 20%，实现企业优质资源与学校教学的深度融合，切实提升人才培养质量与行业适配度。

5. 构建课程体系与教学模式创新机制。推行“岗课赛证”融合教学，将职业技能等级证书标准、行业竞赛要求深度融入课程体系，开发模块化技能训练课程。通过拆解证书考核要点与竞赛评分标准，在专业核心课程中设置“课证融通”教学模块，配套仿真实训平台与企业题库，系统化提升学生职业资格认证通过率。同时开展项目式学习，以企业真实项目为载体，组织跨专业团队完成从需求分析、方案设计到成果转化的全流程实践。引入企业项目管理规范与导师评审机制，推动课程内容与产业技术同步更新，强化学生知识整合与创新应用能力。

九、教学进程安排

表 18

自动化技术与应用专业教学计划表（高职本科）

课程体系结构 名称		课程编码	课程名称	考核 方式	课程 性质	学 分	总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	学期学分分配								开课单位	备注 (此列备注 企业教师 授课情 况、书证 融通课程 情况等需 要说明的 各类情况)
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
										1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课程	公共基础必修课程	B250001	思想道德与法治	试		3	48	40	8		3							马克思主义学院	
		B250002	中国近现代史纲要	试		3	48	40	8	3								马克思主义学院	
		B250003	马克思主义基本原理	试	学	3	48	40	8				3					马克思主义学院	
		B250004	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	试	学	3	48	40	8			3						马克思主义学院	
		B250005	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	试	学	3	48	40	8						3			马克思主义学院	
		B250006	“四史”教育	查		1	16	16	0					1				马克思主义学院	
		B250007-(1-8)	形势与政策（1-8）	查		2	64	64	0	√	√	√	√	√	√	√	√	马克思主义学院	
		B250008	大学生心理健康教育	查		2	32	16	16	2								心理中心	

		B250009	高等数学 1	试	学	3	48	48	0	3								基础教研部	理工类各 专业开设
		B250010	高等数学 2	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	理工类各 专业开设
		B250013	线性代数	查		2	32	24	8		2							基础教研部	理工类各 专业开设
		B250014	概率论与数理统计	试	学	3	48	48	0			3						基础教研部	理工类各 专业开设
		B250015	大学物理	试	学	3	48	48	0		3							基础教研部	理工类各 专业开设
		B250016	大学物理实验	查		2	32	0	32			2						基础教研部	理工类各 专业开设
		B250017	大学英语 1	试	学	4	64	64	0	4								基础教研部	
		B250018	大学英语 2	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	
		B250019	军事理论	查		2	32	32	0	2								基础教研部	
		B250020	国家安全教育	查		1	16	16	0	√	√	√	√	√	√	√	√	基础教研部	
		B250021-(1-4)	体育 (1-4)	查		4	144	16	128	1	1	1	1					体育教研部	
		B250022	劳动教育理论与实践	查		2	32	8	24	√	√	√	√	√	√	√	√	创新创业学院	
		B250023	大学生职业生涯规划	查		1	16	12	4	1								创新创业学院	
		B250024	大学生就业指导	查		1	16	12	4					1				创新创业学院	

			B250025	创新创业基础	查		2	32	24	8			2					创新创业学院		
			B250026	信息技术与人工智能基础	试	学	3	48	24	24	3							信息工程学院		
	公共基础选修课程	该类课程面向全校各专业开设，要求学生最低修满 10 学分。学生要选择两个以上模块的课程，其中至少选择 2 学分公共艺术类课程。英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能（英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作）等课程。全校统一公布选课科目				查		10	160	80	80		2	2	2	2	2	基础教研部 创新创业学院	课程目录 见通识选修课目录	
	公共基础课程小计							71	1248	880	368	19	19	11	8	4	5	0	0	
专业课程	专业基础课程	必修课程	B250201	工程制图与计算机绘图	试		2.5	40	20	20	2.5							智能制造学院	理实一体化	
			B250202	自动控制原理	试	学	3	48	36	12					3			智能制造学院		
			B250203	电路分析	试	学	3.5	56	36	20			3.5					智能制造学院	岗课赛证	
			B250204	模拟电子技术	试	学	3	48	28	20			3					智能制造学院	岗课赛证	
			B250205	C 语言程序设计	试		2.5	40	2	38		2.5						智能制造学院		
			B250206	数字电子技术	试	学	3	48	28	20				3				智能制造学院	岗课赛证	
			B250207	电力电子技术	试	学	2.5	40	20	20				2.5				智能制造学院	理实一体化	
			B250208	工业网络基础	查		2	32	2	30			2					智能制造学院		
			B250209	信号与系统分析	查		2	32	28	4				2				智能制造学院		
			B250210	机械基础	查		2	32	28	4		2						智能制造学院		
	专业基础课程小计							26	416	228	188	2.5	4.5	8.5	7.5	3	0	0	0	

专业核心课程	必修课程	B250211	工业机器人技术	试	学	2	32	12	20						2			智能制造学院	岗课赛证	
		B250212	电机与电力拖动	试	学	2.5	40	20	20				2.5					智能制造学院	理实一体化、 岗课赛证	
		B250213	可编程控制器应用技术	试	学	3	48	20	28					3				智能制造学院	岗课赛证	
		B250214	交直流调速与运动控制	试	学	2.5	40	16	24						2.5			智能制造学院	岗课赛证	
		B250215	智能检测技术与仪表	试	学	3	48	40	8					3				智能制造学院	岗课赛证	
		B250216	过程控制系统	试	学	2.5	40	16	24						2.5			智能制造学院	岗课赛证	
		B250217	嵌入式系统设计	试	学	2.5	40	4	36				2.5					智能制造学院	岗课赛证	
		B250218	工业组态技术与应用	试	学	2	32	2	30					2				智能制造学院	岗课赛证	
		B250219	集散控制系统	试	学	2	32	4	28						2			智能制造学院		
		B250220	现代控制理论	查		2	32	28	4						2			智能制造学院		
		B250221	数字化生产管理系统设计	查		2	32	12	20					2				智能制造学院		
		B250222	自动化控制系统工程设计	查		2	32	4	28						2			智能制造学院		
		专业核心课程小计					28	448	178	270	0	0	0	5	10	13	0	0		

专业拓展课程	选修课程	B250223	安全用电技术	查		2	32	28	4		2							智能制造学院	
		B250224	工业软件应用技术	查		2	32	4	28					2				智能制造学院	
		B250225	液压传动与气动	查		2	32	16	16			2						智能制造学院	理实一体化
		B250226	机器视觉技术	查		2	32	4	28			2						智能制造学院	
		B250227	智能制造控制技术	查		2	32	8	24						2			智能制造学院	
		B250228	电子线路 CAD	查		2	32	0	32				2					智能制造学院	
		B250229	工厂供配电技术	查		2	32	20	12					2				智能制造学院	
		B250230	自动化生产线应用技术	查		2	32	4	28						2			智能制造学院	

			B250231	自动化系统虚拟仿真	查		2	32	16	16					2				智能制造学院	理实一体化			
			B250232	计算机编程语言（Python）	查		2	32	24	8						2				智能制造学院			
			B250233	工业 4.0 技术与应用	查		2	32	24	8						2				智能制造学院			
			B250234	环保概论	查		2	32	32	0							2				智能制造学院		
			B250235	精益管理	查		2	32	32	0							2				智能制造学院		
			B250236	工业互联网技术及应用	查		2	32	32	0							2				智能制造学院		
			B250237	人工智能概论	查		2	32	32	0								2				智能制造学院	
			B250238	专业外语	查		2	32	32	0								2				智能制造学院	
			专业选修课程小计						16	256	84	172	0	2	4	2	4	2	2	0			
集中实践环节	B250239	电机与电气控制实训	查		1	24	0	24							1				智能制造学院				
	B250240	可编程控制器应用实训	查		1	24	0	24							1				智能制造学院				
	B250241	电子技术综合实训	查		1	24	0	24							1				智能制造学院				
	B250242	电子产品设计与制作	查		1	24	0	24							1				智能制造学院				
	B250243	光机电一体化装置综合实训	查		1	24	0	24									1		智能制造学院				
	B250244	机床控制电路检修与调试综合实训	查		1	24	0	24								1				智能制造学院			
	B250245	现代电气控制系统安装与调试综合实训	查		1	24	0	24								1				智能制造学院			
	B250246	工业过程控制综合实训	查		1	24	0	24									1			智能制造学院			
	B250247	智能产线控制系统开发设计	查		1	24	0	24										1			智能制造学院		
	B250248	工业网络与组态设计	查		1	24	0	24											1			智能制造学院	
	B250027	军事训练	查		3	112	0	112	3											基础教研部			
	B250028	社会实践	查		1	——	——	——					1							团委、智能制造学院			

	B250029	入学教育	查		1	——	——	——	1								智能制造学院		
	B250030	毕业教育	查		1	——	——	——								1	智能制造学院		
	B250031	认识实习	查		1	24	0	24		1							智能制造学院		
	B250032	岗位实习	查		24	576	0	576							16	8	智能制造学院		
	B250033	毕业设计	查		8	192	0	192								8	智能制造学院		
	集中实践环节小计					49	1144	0	1144	4	1	0	1	2	4	20	17		
第二课堂	B250034	创新创业实践	查		2												教务处、智能制造学院		
	B250035	综合素养	查		2												团委、智能制造学院		
	第二课堂小计					4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
合计						194	3512	1370	2142	25.5	26.5	23.5	23.5	23	24	22	17		

表 19

课程对培养规格的支撑矩阵

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	思想道德与法治	H	H																						
2	中国近现代史纲要	H																							
3	马克思主义基本原理	H																							
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																							
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																							
6	“四史”教育	H																							
7	形势与政策（1-8）	H																							
8	大学生心理健康教育			H																					
9	高等数学																	H							
10	线性代数																	H							
11	概率论与数理统计																	H							
12	大学物理																	H							

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
13	大学物理实验																	H							
14	大学英语（1-2）																	H							
15	军事理论	H		H																					
16	国家安全教育		H																						
17	体育（1-4）			H																					
18	劳动教育理论与实践					H																			
19	大学生职业生涯规划																				H				
20	大学生就业指导																				H				
21	创新创业基础																				H				
22	信息技术与人工智能基础									H															
23	公共艺术类课程				H																				
24	工程制图与计算机绘图							M																	M
25	自动控制原理						H						H									H			
26	电路分析											H												H	
27	模拟电子技术											H												H	
28	C 语言程序设计											H								H					

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
29	数字电子技术											H												H	
30	电力电子技术											H												H	
31	工业网络基础														H								H		
32	信号与系统分析												H										H		
33	机械基础							M																	M
34	工业机器人技术													H									H		
35	电机与电力拖动													H									H		
36	可编程控制器应用技术													H									H		
37	交直流调速与运动控制															H							H		
38	智能检测技术与仪表														H							H			
39	过程控制系统													H									H		
40	嵌入式系统设计													H								H			
41	工业组态技术与应用															H							H		
42	集散控制系统															H							H		
43	现代控制理论												H										H		
44	数字化生产管理系统设计																H						H		

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
45	自动化控制系统工程设计																H						H		
46	安全用电技术								H																
47	工业软件应用技术															H									
48	液压传动与气动							M																	M
49	机器视觉技术															M									M
50	智能制造控制技术															H								H	
51	电子线路 CAD															H								H	
52	工厂供配电技术																M								
53	自动化生产线应用技术																						H		
54	自动化系统虚拟仿真																						L		
55	计算机编程语言 (Python)											L													
56	工业 4.0 技术与应用																			L					
57	环保概论																				L				
58	精益管理																				L				
59	工业互联网技术及应用																L								
60	人工智能概论																L								
61	专业外语																		L						

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
62	电机与电气控制实训								H														H		
63	可编程控制器应用实训								H													H			
64	电子技术综合实训																							H	
65	电子产品设计与制作																							H	
66	光机电一体化装置综合实训								H													H			
67	机床控制电路检修与调试综合实训								H														H		
68	现代电气控制系统安装与调试综合实训								H														H		
69	工业过程控制综合实训								H														H		
70	智能产线控制系统开发设计								H														H		
71	工业网络与组态设计								H														H		
72	军事训练			H																					
73	社会实践																								H
74	入学教育		M																						

序号	课程名称	素质								知识								能力							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
75	毕业教育		H																						
76	认识实习						M																		
77	岗位实习																								H
78	毕业设计																								H

注：1.H 代表教学环节对毕业要求高支撑，M 代表教学环节对毕业要求中支撑，L 代表教学环节对毕业要求低支撑。

2. 素质、知识、能力目标的序号要与培养规格的文字表述序号相对应。

十、专业人才培养方案研制团队

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	张波	辽宁理工职业大学	教授/院长	张波
2	刘玉梅	辽宁理工职业大学	教授名师/专业带头人	刘玉梅
3	高利	辽宁理工职业大学	副教授/副院长	高利
4	周鸿亮	辽宁理工职业大学	副教授/副院长	周鸿亮
5	付光杰	辽宁理工职业大学	教授名师/专任教师	付光杰
6	付兴武	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	付兴武
7	高云	辽宁理工职业大学	工程师/教研室主任	高云
8	金烜旭	辽宁理工职业大学	讲师/教研室主任	金烜旭
9	汪玉凤	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	汪玉凤
10	郑海英	辽宁理工职业大学	副教授/专任教师	郑海英
11	周立	辽宁理工职业大学	高级工程师/专任教师	周立
12	陈国杰	辽宁理工职业大学	高级实验师/专任教师	陈国杰

13	姜聪	辽宁理工职业大学	高级工程师/专任教师	姜聪
14	单强	苏州富纳艾尔科技有限公司	联合创始人/技术总监	单强
15	陈勇	苏州富纳艾尔科技有限公司	副总/技术总监	陈勇
16	毕春光	辽宁春光制药包装有限公司	总经理/技术总监	毕春光
17	杜树鑫	中国石油锦州石油化工有限公司	高级工程师/机电仪运维中心副主任	杜树鑫
18	崔勇刚	中国石油锦州石油化工有限公司	高级工程师/技术负责人	崔勇刚
19	王艳慧	中国石油锦州石油化工有限公司	高级工程师/仪表技术负责人	王艳慧
20	霍英杰	锦州凌瑞真空设备有限公司	总经理	霍英杰