

电气自动化技术专业 人才培养方案

学院： 机电学院

执笔人： 金烜旭

审核人： 高利

制订日期： 2024 年 7 月

修订日期： 2024 年 7 月

辽宁理工职业大学 教务处制

二〇二四年三月

人才培养方案摘要

专业名称	电气自动化技术		
专业代码	460306	学制	三年
人才培养目标	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业、集成电路产业、电气机械和器材制造业等行业中的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员、智能制造技术等职业，能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销等工作的高素质技术技能人才。		
目标岗位	电气系统的安装与调试岗、电气及自动化设备的调试与运维岗、小型控制系统的设计与改造岗、供配电系统的调试与运维岗。		
所属本校专业群名称	电气自动化技术		
课程门数	65	专业核心课程门数	7
专业核心课程名称	电机与电气控制、可编程控制器技术与应用、工厂供配电、电机调速技术、工业网络与组态技术、工业机器人操作与编程、自动控制系统。		
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、变配电运维。		
总学时	2708	总学分	150
公共课学时	768	占总学时比例	28.36%
选修课学时（公选+拓展）	288	占总学时比例	10.64%
集中实践环节学时	1140	占总学时比例	42.10%
实践性教学学时	1604	占总学时比例	59.23%
其他说明	无		
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）： （学院代章）	主任（签名）： （教务处代章）	教学副校长（签字）：	

一、专业名称（代码）：

电气自动化技术专业（460306）

所属大类：

装备制造大类

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历。

三、基本修业年限

三年

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（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（36）、 电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	电气工程技术人员（2-02-11）、自动控制工程 技术人员（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域举例	电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的 调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供 配电系统的调试与运维
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、变配电运维

（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	电气系统的安装与调试岗	1. 按图纸进行设备主、 控线路配电板的配线 (包括选择电器元件、	电工基础 电气制图 电机与电气控制

		导线等), 以及整台设备的电气安装工作; 2. 运用仪器、仪表进行数据测试; 3. 进行系统的整体运行调试。	可编程控制器技术与应用 运动控制技术及应用 电气控制线路安装与调试实训
2	电气及自动化设备的调试与运维岗	1. 电气控制设备运行、维护工作, 包括 PLC 程序调试与改进、视觉软件安装、调试, 视觉程序调试与改进等; 2. 数控设备运行与维护。	电子技术 1 电子技术 2 电气制图 传感器与检测技术 单片机技术 电机与电气控制 可编程控制器技术与应用 电机调速技术 工业网络与组态技术 工业机器人操作与编程 运动控制技术及应用 工业机器人视觉系统应用技术 可编程控制器系统安装与调试实训 自动化生产线安装与调试
3	小型控制系统的设计与改造岗位	1. 小型控制系统设计、运行、维护工作, 包括控制程序设计、修改, 控制软件安装、调试。 2. 数控设备升级设计改造。	电子技术 1 电子技术 2 电气制图 传感器与检测技术 单片机技术 电机与电气控制

			可编程控制器技术与应用 电机调速技术 工业网络与组态技术 工业机器人操作与编程 运动控制技术及应用 工业机器人视觉系统应用技术 可编程控制器系统安装与调试实训 自动化生产线安装与调试
4	供配电系统的调试与运维岗位	1. 供配电系统安装、调试、运行、维护工作，包括供配电系统升级与改进。	电气制图 电机与电气控制 可编程控制器技术与应用 工业网络与组态技术 工厂供配电 可编程控制器系统安装与调试实训 自动化生产线安装与调试

（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	电气系统的安装与调试岗、供配电系统的调试与运维
拓展就业岗位	电气及自动化设备的调试与运维岗、小型控制系统的设计与改造
可发展就业岗位	数字化智能制造设备的设计与运维岗

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，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、职业道德和创新意识，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业、集成电路产业、电气机械和器材制造业等行业中的电气工程技术、自动控制工程技术、智能制造技术等职业，能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销等工作的高素质技术技能人才。

（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，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

素质要求：

（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）能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）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，学习一门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，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，具备一定的心理调适能力；

（6）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；

知识要求：

（1）熟练掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识；

（2）掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等知识；

（3）掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等知识；

（4）了解自动控制系统的构成、原理和分析方法等知识；

（5）掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人技术等知识；

（6）基本掌握适应产业数字化发展需求的基本数字相关知识，掌握信息技术

基础知识、专业信息技术知识，基本掌握装备制造领域数字化知识；

能力要求：

(1) 具有低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力；

(2) 具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力；

(4) 具有能够根据控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力；

(5) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

六、学分学时安排及课程设置

(一) 学时学分总体安排

本专业教学总学时为 2708 学时，总学分为 150 学分。其中公共基础课程为 768 学时，占总学时 28.36%；选修课（包含公共选修课和专业拓展课）为 288 学时，占总学时 10.6%；实践性教学（包含课程实践和集中实践教学环节）为 1590 学时，占总学时 58.7%；岗位实习时间为 6 个月；每学年安排 40 周教学活动，周学时 24-26 学时。

学分与学时换算说明：

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/校本特色技能课

学分数 = 课程总学时 / 32

3. 集中实践环节：

军训、入学教育、实习、毕业设计（论文）：学分数 = 教学周数。（每学分按 30 学时计算）

综合实训：学分数 = 课程总学时 / 16 (学分的最小单位为 0.5)

(二) 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、第二课堂三部分组成。其中公共基础课程包含公共基础必修课、公共基础选修课；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、集中实践教学环节；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、军事理论与军训、公共英语、高等数学、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、心理健康教育、劳动教育课程列入其中。

根据国家规定, 开设公共基础必修课程, 此部分课程由学校统一设置, 见表 4-7:

表 4 思想政治理论课学时设置

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/德育特色	3	48	第 1 学期	考试
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	第 2 学期	考试
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	第 3 学期	考试
4	形势与政策	1	32	第 1-4 学期	考查

表 5 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	4	64	第 2 学期	考试	工科各专业

表 6 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	公共英语 (1)	3	48	第 1 学期	考试
2	公共英语 (2)	3	48	第 2 学期	考查
3	英语口语	2	32	第 2 学期	考查

表 7 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	心理健康教育	2	32	第 2 学期	考查
2	劳动教育理论与实践	2	32	第 1-6 学期	考查
3	创新创业基础	1	16	第 3 学期	考查
4	职业生涯规划与就业指导	1	16	第 1 学期	考查
5	信息技术基础	3	48	第 1 学期	考试
6	体育 (1-3)	3	96	第 1-3 学期	考查

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 8 学分。统一开设党史国史、国家安全教育、英语拓展、社会责任、公共艺术、健康教育、美育、节能减排、绿色环保、金融知识、人口资源、海洋科学、管理、校本特色技能课 (演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作) 等课程, 其中至少选择一门公共艺术类课程。

2. 专业课程

（1）专业基础课程（专业群平台课程）

设置 9 门。包括：工程制图与计算机绘图、电工基础、电子技术 1、电子技术 2、电气制图、电力电子技术、传感与检测技术、单片机技术、人工智能导论。

（2）专业核心课程

设置 7 门。包括：电机与电气控制、可编程控制器技术与应用、工厂供配电、电机调速技术、工业网络与组态技术、工业机器人操作与编程、工业机器人操作与编程、自动控制系统。

（3）专业拓展课程

设置 10 门。包括：运动控制技术及应用、安全用电技术、工业机器人视觉系统应用技术、高级语言程序设计、电子 CAD 等。

（4）实践性教学环节

主要包括课程实训、毕业设计、军事训练、入学（毕业）教育、社会实践等。在校内外进行电子实训、电气控制线路安装与调试实训、可编程控制器系统安装与调试实训、自动化技术实训、自动化生产线安装与调试等实训，在生产设备制造相关企事业单位、生产性实习基地等场所进行岗位实习。严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

3. 第二课堂

包括通过第二课堂各项活动获得的创新创业实践学分、核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动学分，共设置 4 学分。其中创新创业实践设置 2 学分由教务处、各学院设立；核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动设置 2 学分分别由团委、马克思主义学院、创新创业学院、体育部、基础部、各学院设立。学生必须参加相应活动并获得相应学分，第二课堂学分纳入毕业资格审核。

（三）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，专业课考核要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。

（四）课程简介

表 8-1 专业重点课程简介

课程名称	电机调速技术				
开设学期	4	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 使学生掌握直流调速系统的安装、调试与检修的能力； 2. 使学生掌握交流调速系统的安装、调试与检修的能力； 3. 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；					
课程目标（含思政目标）： （一）知识目标 1. 熟悉典型直流调速系统的组成、启动过程分析； 2. 熟悉典型交流调速系统的组成、原理、特性、分析； 3. 掌握直流调速系统中调压调速方法的组成及性能指标； 4. 掌握交流变频器的基本使用和连线； （二）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； （三）素质目标 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。					
课程主要教学内容： ①掌握直流调速的基本原理及实现方法；					

②掌握交流调速的基本原理及实现方法；

③掌握变频器的工作原理与使用方法；

评价方式：

评价方式分为平时考核、实训考核、期末考核：

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 8-2 专业重点课程简介

课程名称	电机与电气控制				
开设学期	2	学时	40	学分	2.5
职业能力要求： 1. 使学生具备电机系统的安装、接线、调试、故障诊断与排除能力； 2. 使学生具备继电控制系统的安装、接线、调试、故障诊断与排除能力； 3. 培养学生在实际工作中分析问题解决问题的能力； 4. 培养学生独立思考和创新能力；					
课程目标（含思政目标）： （一）知识目标 1. 掌握电动机的结构原理、主要参数、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停、正反转、降压启动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试。 2. 掌握常用低压电器元件的工作原理和用途，能正确的选用和使用，并能用图形符号和文字符号表示它们； 3. 熟练掌握电气控制线路基本环节，包括点动控制线路、自锁控制线路、电机正反转控制线路、多地控制线路、自动往返控制线路等； 4. 能阅读和分析电气控制线路。能应用标准的图形符号和文字符号绘制电气控制线路； （二）能力目标 1. 具有对电气控制系统分析能力； 2. 具有电气控制系统初步设计的基本能力；					

3. 具有典型控制设备线路的安装与调试的能力； 4. 培养学生处理电机运行常见故障的能力； （三）素质目标 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. 具备质量意识、环境保护意识、节约意识，并能言行一致； 3. 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； 4. 诚实守信、辨明是非、积极进取并快乐工作与生活。 5. 提高设备维护的安全意识。
课程主要教学内容： ①掌握低压电器元件的结构原理、主要参数和使用方法。 ②掌握电动机的结构原理、主要参数、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停、正反转、降压起动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试。 ③掌握典型机床电气控制电路的分析方法，能够根据图纸完成电气线路的安装与调试。
评价方式： 本门课程为考试课，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 8-3 专业重点课程简介

课程名称	工厂供配电				
开设学期	4	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 使学生具备供配电系统高低压电气设备的操作、安装与调试的能力； 2. 使学生具备高低压成套配电柜的操作、安装与调试的能力； 3. 会进行变配电站的检修与巡检；					

课程目标（含思政目标）：

1. 知识目标

使学生了解供电系统的有关名词和概念；会进行供电系统的负荷设计计算，高低压导线截面计算及线材的选取；熟悉供电系统过流、过压的保护知识，掌握相应的防护措施。

2. 能力目标

具有安全用电、计划用电的节约用电以及供电技术管理的能力；能读懂和能绘制供电系统的电气原理图，对所需设备及电气元件有所了解；了解防雷和接地知识，并能设计和安装避雷针及接地装置；具有供电系统运行、维护、检修和试验能力。

3. 素质目标

养成严肃、认真的科学态度和良好的自主学习方法；培养严谨的科学思维习惯和规范的操作意识；养成独立分析问题和解决问题的能力并具有协作和团队精神；能综合运用所学知识和技能独立解决实训中遇到的实际问题，具有一定的归纳、总结能力；具有一定的创新意识；具有一定的自学、表达、获取信息等各方面的能力。

课程主要教学内容：

1. 掌握工厂供电及电力电源的基本知识。
2. 掌握工厂变配电所及供电设备的功能和使用。
3. 掌握供电系统的接线、结构、运行及运行保障措施等。
4. 了解供电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理

评价方式：

本门课程为考试课，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 8-4 专业重点课程简介

课程名称	可编程控制器技术与应用				
开设学期	3	学时	56	学分	3.5

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，PLC 硬件系统设计及选型，PLC 基本逻辑指令、软件编程使用方法，典型逻辑（简单模拟量）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 8-5 专业重点课程简介

课程名称	工业网络与组态技术				
开设学期	3	学时	32	学分	2
职业能力要求：					
1. 具备工业网络控制系统的设计、安装、调试与维护能力； 2. 能够组态软件的安装、使用、配置和案例开发；					
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：能够完成组态软件的安装、使用、配置和案例开发。					

3. 知识目标:

- (1) 了解计算机网络、数据通信的基础知识;
- (2) 掌握现场总线、工业以太网等实时通信技术;
- (3) 掌握组态软件的基本知识、系统构成, 组态软件的安装、使用、配置和案例开发等;

课程主要教学内容:

计算机网络、数据通信的基础知识; 现场总线、工业以太网等实时通信技术; 组态软件的基本知识、系统构成, 组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。

评价方式:

本门课程为考查课, 成绩的组成为平时成绩 20%+项目成绩 60%+期末测试(上机) 20%, 本课程主要是每一项目的完成情况进行考核。

表 8-6 专业重点课程简介

课程名称	工业机器人操作与编程				
开设学期	4	学时	32	学分	2
职业能力要求: 1. 具备工业机器人工作站的编程与调试能力; 2. 能够对工业机器人进行维护; 3. 具备对自动化高端装备的系统集成能力;					
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: 具备工业机器人工作站的编程与调试能力, 能够对工业机器人进行维护。 3. 知识目标: (1) 工业机器人的基础操作和编程, 工业机器人系统备份的相关知识; (2) 工业机器人典型工作站的编程和调试; (3) 掌握机器人在工业中的应用方法, 掌握机器人系统的运用和集成方法;					
课程主要教学内容: 工业机器人的基础操作和编程, 工业机器人系统备份的相关知识, 工业机器人典型工作站的编程和调试, 机器人在工业中的应用方法, 掌握机器人系统的运用和集成方法。					

评价方式：

本门课程为考试课，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 8-7 专业重点课程简介

课程名称	自动控制系统				
开设学期	3	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 具备自动控制系统的性能分析能力； 2. 具备对自动控制系统的系统调试能力；					
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：具备对自动控制系统的性能分析及系统调试能力。 3. 知识目标： （1）掌握自动控制系统的基本知识及组成； （2）掌握自动控制系统的时域、频域分析； （3）掌握自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试方法；					
课程主要教学内容： 自动控制系统的基本知识及组成，自动控制系统的时域、频域分析，自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试方法。					
评价方式： 本门课程为考查课，注重平时考核，采取平时成绩（占 40%）+实操成绩（占 40%）+期末测试（占 20%）的方式进行评价。					

七、实施保障

1. 师资队伍

(1) 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 17:1, “双师型”教师占专业课教师数的 57%, 高级职称专任教师的比例为 57%, 专任教师队伍职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

(2) 专任教师

本专业专任教师人数为 14 人, 其中 11 人具有高校教师资格证; 12 人具有电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历; 5 人具有一定年限的相应工作经历或者实践经验; 其中 2 人具有 10 年以上企业相关工作经历, 达到相应的技术技能水平; 8 人具有本专业理论和实践能力。全部教师都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, 能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革, 能够跟踪新经济、新技术发展前沿, 开展技术研发与社会服务。专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼, 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(3) 专业带头人

本专业带头人付兴武教授, 具有本专业及相关专业高级以上职称和较强的实践能力, 能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的行业发展, 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。

(4) 兼职教师

从锦州万德机械装备有限公司、中国石油锦州石化公司等企业聘任 3 名高新技术技能人才作为兼职教师, 3 人全部具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 全部具有中级及以上相关专业技术职称, 了解教育教学规律, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要已经建立兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

2. 实践教学条件

(1) 校内实训室(基地)基本要求

表 9-1: 校内实训室情况列表

实训室名称	电工实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙 YL-NT-I 型电工电子实训装置	12	
2	万用表	12	
3	钳形电流表	12	

表 9-2：校内实训室情况列表

实训室名称	电子实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙 YL-NT-II 型电工电子实训装置	12	
2	函数信号发生器	12	
3	双踪示波器	12	

表 9-3：校内实训室情况列表

实训室名称	制图实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	电脑	50	已安装软件

表 9-4：校内实训室情况列表

实训室名称	传感器与检测技术实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙 YL-CG2011 型传感器与检测技术实训装置	12	
2	温度传感器	12	
3	光敏传感器	12	

表 9-5：校内实训室情况列表

实训室名称	电机与电气控制实训室	面积	150 m²
-------	------------	----	--------

序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙 YL-195B 型实训装置	12	
2	压断路器	24	
3	交流接触器	36	

表 9-6：校内实训室情况列表

实训室名称	可编程控制器实训室	面积	300 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙-YL360 可编程控制器实训装置	30	
2	变频器	30	
3	工业触摸屏	30	

表 9-7：校内实训室情况列表

实训室名称	驱动技术实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	YL-G1931A-003 型综合运动控制实训设备	6	
2	西门子中央处理器单元 CPU 1511T-1 PN	6	
3	西门子伺服驱动器 V90 0.4KW	6	

表 9-8：校内实训室情况列表

实训室名称	自动控制系统实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	电脑	60	
2	自动控制实训箱	60	

表 9-9：校内实训室情况列表

实训室名称	电气自动化技术综合实训室	面积	150 m²
-------	--------------	----	--------

序号	核心设备	数量	备注
1	亚龙 YL-158GA1 现代电气控制系统	20	
2	工业触摸屏	20	
3	工业以太网	20	

表 9-10: 校内实训室情况列表

实训室名称	工业机器人实训室	面积	150 m²
序号	核心设备	数量	备注
1	工业机器人	4	
2	工业机器人维护与调试	4	

(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 10: 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	智能制造学院	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	辽宁旭辉电器有限公司	辽宁旭辉电器有限公司	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 20 人。

3. 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

按照国家规定，经过规范程序优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。具体教材选用原则如下。

适用原则：所选教材符合课程教学标准的基本要求，并具有科学性、启发性和适用性，同本专业培养各层次人才规格要求相匹配。

选优原则：优先选用国家规划教材、精品教材和获得省部级以上奖励的优秀教材。

更新原则：优先选用近三年出版的教材及最近研发的微课和慕课教材。

实用原则：从学生的身心特点、知识基础水平出发，在内容上选择具有针对性的，能够深入浅出的阐述知识点，对知识点和实际操作的介绍充分、清晰、易学、易教、易操作的教材。

(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。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

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。

表 11：专业数字化资源选用列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	数字电子技术	https://www.xuetangx.com/
2	模拟电子技术	https://www.xuetangx.com/
3	PLC 电气控制技术	https://www.xuetangx.com/
4	供配电技术	https://www.xuetangx.com/
5	电机与电力拖动技术	https://www.xuetangx.com/
6	电力电子技术	https://www.xuetangx.com/

4. 教学方法

针对电气自动化技术专业的专业性质，我们主要采用的教学方法有，项目驱动教学、理实一体化教学、多媒体演示教学、兴趣教学、互动教学等教学方法。

5. 学习评价

电气自动化技术专业所开设课程的考核方式有两种，分别为考试课、考查课。

考试课：总成绩=20%平时成绩+30%实训考试成绩+50%期末试卷成绩。

考查课：

(1) 总成绩=20%平时成绩+60%项目成绩+20%期末测试成绩；

(2) 或总成绩=40%平时成绩+40%项目成绩+20%的期末测试成绩。

6. 质量保障

(1) 学校和二级院系建立了专业人才培养质量保障机制，有健全的专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。不断完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立了健全的巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研建立了集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

八、毕业要求

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 150 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。

（九）教学进程安排

表 12:

电气自动化技术专业教学进程安排表（高职专科）

课程体系结构名称		课程编码	课程名称	考核方式	课程类型 (A、B、C)	学分	学时	理论学时	实践学时	学期学分分配						备注
										第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
公共基础必修课程	Z1000201	思想道德与法治/德育特色	考试	B	3	48	40	8	3							
	Z1000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	32	26	6		2						
	Z1000204	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	48	38	10			3					
	Z1000203-(1-4)	形势与政策（1-4）	考查	A	1	32	32	0	√	√	√	√				
	Z1000206	心理健康教育	考查	B	2	32	22	10		2						
	Z1100201	高等数学	考试	A	4	64	64	0		4	信息、全媒体一学期、机电、汽车、建筑二学期					
	Z1100202	公共英语 1	考试	A	3	48	48	0	3							
	Z1100203	公共英语 2	考查	A	3	48	48	0		3						
	Z1100205	英语口语	考查	B	2	32	10	22		2						
	Z1200201-(1-3)	体育（1-3）	考查	B	3	96	6	90	1	1	1					
	Z1300205	国家安全教育	考查	A	1	16	16	0	√							
	Z1100204	军事理论	考查	A	2	32	32	0	√	√						
	Z1300206	劳动教育理论与实践	考查	B	2	32	8	24	√	√	√	√	√	√	理论部分 1 或 2 学期开设，实践部分 1-6 学期进行	
	Z1300207	职业生涯规划与就业指导	考查	B	1	16	10	6	1							
	Z1300208	创新创业基础	考查	B	1	16	10	6			1					
	Z1300101	信息技术基础	考试	B	3	48	24	24	3		机电、汽车、建筑一学期；				财经、物流、旅游、护理二学期	
公共基础	全校统一公布选课科目 （该类课程面向全校各专业开设，要求学生最低修满 8		考查	A	8	128	128	0	2	2	2	2			课程目录见通识选修课目录	

	选修课程	学分。学生要选择两个以上模块的课程，其中至少选择一门公共艺术类课程。本类课程包含“四史”、校本特色技能（演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作等课程）													
		公共基础课程小计			44	768	562	206	13	16	7	2	0	0	
专业课程	专业基础课	Z0102231	工程制图与计算机绘图	考查	B	3	48	24	24	3					
		Z0102232	电工基础	考试	B	3.5	56	36	20	3.5					
		Z0102233-1	电子技术 1	考试	B	3.5	56	32	24	3.5					
		Z0102233-2	电子技术 2	考试	B	3.5	56	32	24		3.5				
		Z0102234	电气制图	考查	B	2	32	16	16			2			
		Z0102235	电力电子技术	考试	B	2.5	40	28	12			2.5			
		Z0102236	传感器与检测技术	考试	B	2	32	20	12			2			
		Z0102237	单片机技术	考试	B	3	48	32	16			3			
		Z0102238	人工智能导论	考查	A	1	16	16	0		1				
		专业基础课小计				24	384	236	148	10	4.5	9.5	0	0	
	专业核心课	Z0102239	电机与电气控制	考试	B	2.5	40	24	16		2.5				
		Z0102240	可编程控制器技术与应用	考试	B	3.5	56	32	24			3.5			
		Z0102241	工厂供配电	考试	B	2	32	28	4				2		
		Z0102242	电机调速技术	考试	B	2	32	24	8				2		
		Z0102243	工业网络与组态技术	考查	B	2	32	20	12			2			
		Z0102244	工业机器人操作与编程	考试	B	2	32	20	12				2		
		Z0102245	自动控制系统	考查	B	2	32	26	6			2			
		专业核心课程小计				16	256	174	82	0	2.5	7.5	6	0	0
	选修	Z0102246	运动控制技术及应用	考查	B	2	32	20	12				2		
		Z0102247	安全用电技术	考查	A	2	32	32	0					2	

集中实践环节	Z0102248	工业机器人视觉系统应用技术	考查	B	2	32	20	12				2			
	Z0102249	高级语言程序设计	考查	B	2	32	24	8	2						
	Z0102250	电子 CAD	考查	B	2	32	20	12		2					
	Z0102251	工业机器人维护与调试	考查	B	2	32	26	6				2			
	Z0102252	工业 4.0 与数字孪生技术	考查	B	2	32	22	10			2				
	Z0102253	现代企业车间管理	考查	B	2	32	24	8			2				
	Z0102254	市场营销	考查	B	2	32	16	16				2			
	Z0102255	机械基础	考查	B	2	32	16	16				2			
	专业选修课程小计				10	160	116	44	2	2	0	4	2	0	
	Z0102256	电子实训	考查	C	2	32	0	32				2			
	Z0102257	电气控制线路安装与调试实训	考查	C	2	32	0	32			2				
	Z0102258	可编程控制器系统安装与调试实训	考查	C	2	32	0	32				2			
	Z0102259	工业机器人操作与编程实训	考查	C	2	32	0	32					2		
	Z0102260	自动化技术实训	考查	C	2	32	0	32				2			
	Z0102261	自动化生产线安装与调试	考查	C	2	32	0	32				2			
	Z0102262	供配电技术实训	考查	C	1	16	0	16				1			
	Z0102263	电机调速技术实训	考查	C	1	16	0	16				1			
	Z0102264	设备安装、调试综合实训	考查	C	15	240	0	240					15		三选一
	Z0102265	设备检修、维护综合实训	考查	C	15	240	0	240					15		
	Z0102266	工业机器人应用技术综合实训	考查	C	15	240	0	240					15		
	Z1100206	军事训练			1	30	0	30	√						
	Z0102267	入学教育			1	16	16	0	√						
	Z0000202	社会实践			1	30	0	30	√	√	√	√	√		
	Z0000203	岗位实习（含毕业设计或论文）			20	600	0	600						20	

	集中实践环节小计				52	1140	16	1124	0	0	2	10	17	20	
第二课堂	Z0000214	创新创业实践			2										教务处、各学院
	Z0000207	核心素养类活动			2										团委、马克思主义学院、创新创业学院、体育部、基础部、各学院
	Z0000215	课外体育活动													
	Z0000216	课外美育活动													
	第二课堂小计					4	0	0	0	0	0	0	0	0	
合计					150	2708	1104	1604	25	25	26	22	19	20	

表 13：公共通识选修课列表

序号	课程分类	课程名称	学分	学时
1	人文社科类	旅游景观文化与赏析	2	32
2		英语考试的奥秘	2	32
3		商务礼仪实务	2	32
4		普通话训练与测试	2	32
5		中国传统文化	2	32
6		西方文化经典之旅	2	32
7		社会学	2	32
8		轻松学日语	1	16
9		中华国学	1	16
10		古诗词鉴赏	1	16
11		语言表达艺术	1	16
12		世界著名博物馆艺术经典	1	16
13		大学语文	2	32
14	经济管理类	互联网+供应链管理	2	32
15		新媒体运营	2	32

16		生活中的经济学	2	32
17		经济法理论与实务	2	32
18		消费者行为学	2	32
19	科学技术类	影视剪辑	2	32
20		动画场景制作	2	32
21		计算机系统结构	2	32
22		家居软装设计与搭配	2	32
23		建筑设计入门	2	32
24		好司机养成记—汽车驾驶技术与维护	2	32
25		3DMAX 基础建模	2	32
26		数控技术与数控机床	2	32
27		汽车维护技术	2	32
28		人工智能基础导学	2	32
29		汽车品牌文化	1	16
30		点亮我的家——家庭电工	1	16
31		传感器与检测技术	1	16
32		生活中的趣味物理	1	16
33		平面图像处理—PS 高手	1	16
34		网页制作	1	16
35	就业创业与国防教育类	大学生劳动就业法律问题解读	2	32
36		创新创业成功的方法	2	32
37		职场 C 位指南——大学生职业素养养成	2	32
38		企业形象 CIS 策划与设计	2	32
39		人力资源管理	2	32
40		军事理论	2	32

41	美育类	大学美育	2	32
42		音乐与身心健康	2	32
43		音乐治疗学概论	2	32
44		艺术学概论	2	32
45		美术鉴赏	2	32
46		舞蹈鉴赏	2	32
47		音乐鉴赏	2	32
48		影视鉴赏	2	32
49		零基础学乐理	2	32
50		戏剧鉴赏	2	32
51		戏曲鉴赏	2	32
52		形象设计与训练	2	32
53		环境艺术设计 with 训练	2	32
54		摄影艺术	2	32
55		影视欣赏	2	32
56		书法鉴赏	2	32
57		多彩拉丁之旅	1	16
58		陶瓷装饰工艺	1	16
59		园林绿地规划与赏析	1	16
60		数字媒体艺术与民族文化传播	1	16
61	体育健康类	舞蹈形体修塑训练	2	32
62		大学体育——瑜伽	2	32
63		太极拳初级	2	32
64		认知心理学	2	32
65		心理学原理与应用	2	32

66		社会心理学	2	32
67		生命科学与健康	2	32
68		大学生安全教育	2	32
69		从基础到临床-全面认识新型冠状病毒肺炎	2	32
70		关爱生命——急救与自救技能	2	32
71		帆船运动基础	2	32

表 14：教学周数分配表

环节 周 学期	教学周	入学教育与 军训	考试周	岗位实习（含毕业 教育）	机动周	法定假日	学期总周数
一	16	2	1	0	0	1	20
二	17	0	1	0	1	1	20
三	17	0	1	0	1	1	20
四	17	0	1	0	1	1	20
五	17	0	1	0	1	1	20
六	0	0	0	20	0	0	20
总计	84	2	5	20	4	5	120

表 15：理论与实践教学分配比例表

必修/选修	总学时	公共必修	专业必修	公共选修	专业选修	理论/理实一体/实践	总学时	理论（A类）	理实一体(B类)	实践（C类）
学时	2708	640	1780	128	160	学时	2708	416	1152	1140
比例	100.00%	23.63%	65.73%	4.73%	5.91%	比例	100%	15.36%	42.54%	42.10%
必修/选修	总学分	公共必修	专业必修	公共选修	专业选修	理论/理实一体/实践	总学分	理论（A类）	理实一体(B类)	实践（C类）
学分	150	36	96	8	10	学分	150	25	69	56
比例	100%	24%	64%	5.33%	6.67%	比例	100	16.67%	46.00%	37.33%