



**广西水利电力职业技术学院**  
GUANGXI VOCATIONAL COLLEGE OF WATER RESOURCES AND ELECTRIC POWER

## 高等职业教育专业人才培养方案

**适用专业：电气自动化技术专业**

(专业代码：460306)

广西水利电力职业技术学院

2023 年 5 月

## 目 录

一、专业名称与代码 .....	- 3 -
二、入学要求 .....	- 3 -
三、修业年限 .....	- 3 -
四、职业面向 .....	- 3 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 3 -
六、课程设置及要求 .....	- 5 -
七、教学总体安排与进度表 .....	- 43 -
八、实施保障 .....	- 45 -
九、毕业要求 .....	- 49 -
十、附录 .....	- 51 -

# 高等职业教育

## 电气自动化技术专业人才培养方案 (2023 级)

### 一、专业名称与代码

1. 专业名称：电气自动化技术
2. 专业代码：460306

### 二、入学要求

普通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或具有同等学力者

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 电气自动化技术专业职业面向

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)	主要岗位群类 别 (或技术领域)	职业技能等级 证书或技能等 级证书
装备制造大 类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制 造业 (34)； 电气机械和 器材制造业 (38)	电气工程技 术人员 (2- 02-11) 机械工程技 术人员 (2- 02-07)	电气设备生产、 安装、调试和维 护； 仪器仪表及自动 控制系统的生 产、安装、技术 改造； 电气设备及自动 化产品的营销和 技术服务。	电工上岗证； 1+X 运动控制 系统开发与应 用 (中级)； 工业机器人系 统操作员 (中 级)；可编程 序控制系统设 计师 (中级)

### 五、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力核可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向冶金自动化行业、机械自动化行业、食品自动化行业、电力系统及自动化行业、石油化工自动

化行业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事自动控制系统生产、安装、技术改造等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1--2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1--2 项艺术特长或爱好。

### 2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

（4）掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。

（5）掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

（6）掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构。

（7）掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

（8）掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识。

（9）掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。

（10）掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识。

（11）掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功

能和使用、工厂电力网络构成和特点等。

(12) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识。

(13) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。

(4) 能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

(6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

(7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

(8) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修。

(9) 能够进行交流变频调速的多段速控制、模拟量调速等自动调速系统控制。

(10) 能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。

(11) 能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面。

(12) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

### （一）公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创业基础、计算机文化基础、大学英语、高等数学、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、语文、健康教育、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。

公共基础以培养学生的综合素质为主要目的，旨在帮助学生提高继续学习能力、可持续发展能力和岗位迁移能力，提升学生职业竞争优势。

表2 电气自动化技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修课	《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。
2	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克	1.知识：帮助大学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义社会主	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例

				<p>思主义中国化为为主线，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。</p>	<p>义理论体系的基本原理，以及各大大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p> <p>2.技能：通过分析我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力。</p> <p>3.素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>
3	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国特色社会主义思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时</p>	<p>1.知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；</p> <p>2.技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马</p>	<p>通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实</p>

				代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地向以武装头脑、指导实践、推动工作。	克思主义中国化时代化理论的立场观点方法解决实际问题的能力。 3.素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。	践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。
4	10200050	形势与政策课	必修	形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分,是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。	1.素质目标：学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，增强民族自信心和社会责任感，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2.知识目标：学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识，了解国内社会发展动态，掌握党和国	通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。



					<p>家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。</p> <p>3.技能目标：学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及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>使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福，团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争，并且始终站在斗争的前列。历史证明，中国共产党是全心全意为人民服务的党，是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

5	10200150	思想政治理论课实践课	必修	<p>1. 理想点亮人生——中国梦·我的梦</p> <p>2. 青春献礼二十大，强国有我新征程</p> <p>3. 崇德向善——公益你、我、他</p> <p>4. 宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动</p> <p>5. 红色的中国——观爱国主义电影有感</p> <p>6. 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告</p> <p>7. “学习二十大，奋进新征程”专题实践</p> <p>8. 参与和园一站式社区建设活动</p>	<p>1. 素质：帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。</p> <p>2. 知识：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针</p> <p>3. 技能：学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <p>1.坚持正确政治方向,强化思想政治理论课价值引领功能。</p> <p>2.坚持理论联系实际,知行合一。</p>
6	10200100	中国共产党党史	必选	<p>本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主</p>	<p>1.知识：让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，有弱到强历史过程中的重大事件，深刻理解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产</p>	<p>通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。</p>

				<p>义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。</p> <p>党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。</p> <p>2.技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。</p> <p>3.素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。</p>	<p>学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。</p>
7	09200300	军事理论	必修	<p>1.理解中国国防与国家安全,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>2.了解战争史与军事思想,弘扬爱国主义精神、传承红色基因。</p> <p>3.掌握习近平强军思想,培养爱党报国、敬业奉献的精神。</p> <p>4.了解信息时代武器装备及基本战术运用,提高学生综合国防素质。</p>	<p>1.素质：通过学习基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2.知识：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循,系统讲授国防体系</p> <p>通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授,运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法,提升学生国防意识和军事素养,培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的</p>

					<p>相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。</p> <p>3.技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。</p>	新时代青年。
8	09200270、09200280	大学英语 I、II	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动中常有的交际活动作为“典型工作任务”，整合所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p>	<p>1.知识：</p> <p>(1) 掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，并对其 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用；</p> <p>(2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用；</p> <p>(3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2.技能</p> <p>(1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；</p> <p>(2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学，结合听力教学资源的运用，使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话，理解基本正确，语速为每分钟 110 词左右。教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料，</p>

				<p>态度，有效完成跨文化沟通任务；</p> <p>(3) 能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉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。</p> <p>3.素质</p> <p>(1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观；</p> <p>(2) 在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观；</p> <p>(3) 树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>理解正确。</p> <p>教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。</p> <p>教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。</p>
9	09200150、09200160、09200170、09200180、	体育与健康 (I-IV)	必修	<p>本课程设计了 11 个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务</p> <p>11 个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽</p>	<p>1.素质：</p> <p>(1) 培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神；</p>
					<p>1.采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技</p>

			<p>毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能；课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育意识，提高体质，为培养适应21世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>(2) 培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识；</p> <p>(3) 培养学生良好的道德品质和爱国主义精神；</p> <p>(4) 培养学生公平合理，实事求是，敢于担当；</p> <p>(5) 培养学生政治和法律意识；</p> <p>(6) 培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任；</p> <p>(7) 教育引导崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。</p> <p>2.知识：</p> <p>(1) 通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯；</p> <p>(2) 掌握2—3项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题；</p> <p>(3) 了解并掌握体育卫生和健康常识。</p> <p>3.技能：</p> <p>(1) 了解和掌握基本的体育与健康知识；</p> <p>(2) 掌握运</p>	<p>能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。</p> <p>2.在课堂教学中融入思想政治育人元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>动技能，增强体适能；</p> <p>(3) 通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</p>	
10	09200810、0920020	高等数学 I、II	必修	<p>根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1.知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2.素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的生活实践。 (2) 培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。</p> <p>3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。 (1) 培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。 (2) 培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业的能力和自主学习的能力等。《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。</p>

					领域中遇到的实际问题的能力。 (3) 培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力, 并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。	
11	09200360	信息技术	必修	<p>1.认识和使用计算机</p> <p>2. Windows10 基本操作</p> <p>3.使用 Word 2016 制作文档</p> <p>4.使用 EXCEL2016 管理和分析数据</p> <p>5 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿</p> <p>6.使用计算机网络获取信息</p> <p>7.使用常用工具软件辅助办公</p>	<p>1.素质</p> <p>(1) 通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能, 以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。</p> <p>(2) 培养学生获取信息技术应用的核心素养, 主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。</p> <p>2.知识:</p> <p>(1) 通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法;</p> <p>(2) 了解计算机系统的基本组成及其工作过程;</p> <p>(3) 掌握微机操作系统的功能, 并且有使用微机操作系统的基本能力;</p> <p>(4) 掌握一种汉字的输</p>	<p>(1) 能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能, 发展趋势, 能够根据需求选配计算机, 能填写、阅读计算机配置清单, 并把握市场价格, 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识, 提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能, 使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力;</p> <p>(2) 能</p>



					<p>入法，掌握汉字处理的基本知识，具有 Word 汉字处理软件的使用能力；</p> <p>(5) 掌握 Excel 电子表格的基本知识，具有使用 Excel 电子表格的基本能力；</p> <p>(6) 掌握 PPT 基本概念和基本操作，具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力；</p> <p>(7) 了解计算机网络基本知识；掌握计算机安全使用知识；</p> <p>3.技能：</p> <p>(1) 掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作；</p> <p>(2) 掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动化软件的使用方法和技巧；</p> <p>(3) 了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作，计算机办公的技巧，使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础；</p> <p>(3) 充分挖掘课程思政元素，并巧妙融于课堂教学使学生树立信息安全、知识产权等意识，并能够自觉遵守社会公德规范和相关法律法规，主动抵制不良信息，依法进行信</p>
--	--	--	--	--	--	--

						息技术活动。
12	09200100	职业生涯发展与规划	必修	《职业生涯发展与规划》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学子树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
13	09200110	就业指导	必修	《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	1. 使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。 2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相结合。	通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。

14	09200120	创新创业基础	必修	<p>《创新创业基础》课程内容：开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	<p>通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。</p>	<p>采用体验式（实践教学）教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。</p>
15	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义，了解异常心理的表现，树立正确的心理健康观念。思政元素：正确认识心理咨询的时代意义和时代价值，提升心理素质。 2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活，学会调适，拥有良好的学习心理状态。思政元素：学习长征精神，杜绝“躺平”心理。 3. 心宽以和，善结人缘——人际关</p>	<p>1. 素质：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮</p>	<p>教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认</p>

				<p>系。理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧。思政元素：中国优秀传统文化，文化自信。</p> <p>4.羞答答的玫瑰悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。</p> <p>5.让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命、掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。</p> <p>6.知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。</p>	<p>助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>2.技能：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3.知识：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p>	<p>知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p>
16	08200002	劳动实践	必修	校内劳动	<p>1.知识：通过校内劳动实践，教育和引导学生树立正确的劳动观。</p> <p>2.技能：了解劳动方法步骤；掌握劳动工具的使用方法；提高解决实际问题的能力</p> <p>3.素质：培养学生吃苦耐劳</p>	<p>通过劳动实践，让学生进一步加深对所学知识的理解，让学生在实践中掌握一定劳动技能，提高动手能力，通过出力流汗，接受锻炼、磨练意志，</p>

					劳、热爱劳动的品质，促进学生全面发展。	感受劳动带来的收获乐趣，形成尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的真挚情感。
19	09200350	劳动教育	必修	<p>1. 导论：新时代全面贯彻落实劳动教育  认识劳动：揭开劳动神秘面纱  劳动“四最”：树立正确的劳动观念  弘扬劳动精神：成就精彩人生  解码劳精神：争当时代先锋  践行工匠精神：淬炼大国工匠  体面劳动：让生命更有尊严  劳动品质：让职业更有发展  劳动技能：实现成长成才的翅膀  运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>1.素质：  (1) 培养良好的团队意识；  (2) 养成良好的劳动习惯；  (3) 培养勇于技术创新，精益求精，坚持实事求是的精神。  2.知识：  (1) 马克思主义劳动观教育，  (2) 劳动价值观教育，  (3) 适时、适量、适度渗透职业教育内容，  3.技能：  (1) 掌握劳动工具的使用方法；  (2) 了解技术活动的一般过程；掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力；</p>	<p>1.教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的技术素养、劳动习惯和品质，  2.教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。</p>

## (二) 专业（技能）课

### 1. 专业基础课

专业基础课是为专业课学习奠定必要基础的课程，它是学生掌握专业知识技能必修的重要课程。

表 3 电气自动化技术专业专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	8211020	电路分析	必修	<p>直流电路的基本概念；直流电路的分析方法；单相交流电路；三相正弦交流电路；动态电路的暂态分析；磁路、交流铁芯线圈和非正弦周期电流电路。</p>	<p>1. 知识：掌握安全用电的基本常识；掌握基尔霍夫电流和电压定律、叠加原理、戴维南定理；掌握 R、L、C 串联、并联谐振电路的计算方法；掌握三相电源、三相负载星形和三角形联接的方法；掌握互感电路同名端、互感系数以及耦合系数的测定方法。</p> <p>2. 技能：通过课程学习，使学生掌握测量仪表的使用方法；掌握直流、交流电路的基本分析方法；能够用不同的方法测量端口电压和端口等效电阻。</p> <p>3. 素质：培养学生遵规守纪，安全生产、严谨细致、探索未知、追求真理的责任感和使命感。</p>	<p>通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的电路基础理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能力等。主要为后续的各专业课程教学提供必要的空间知识准备。</p>
2	8211040	电子技术	必修	<p>主要讲授常用电子元器件二极管、三极管的特性及作用、由它们构成的整流滤波稳压电路、电压放大电路、功率放大电路、集成运放电路、信号产生电路；基本逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路的原理、特点、分析方法及实验方法，介绍 A/D、D/A 等电路的</p>	<p>1. 知识：通过课程学习，使学生掌握电子元件的识别方法、特性及作用，掌握典型电子电路的计算、分析方法；</p> <p>2. 技能：能看懂电路图、说明书，会设计、制作、焊接一些简单的电子电路，会使用万用表进行电子电路的故障分析以及排故。</p> <p>3. 素质：培养学生</p>	<p>通过完成 3、4 个小电子电路制作，由浅入深的引入知识点教学，让学生由易到难学习。</p>

				应用。通过本课程学习使学生掌握由常用电子元器件构成的电子电路工作原理、分析计算方法和典型应用。	爱岗敬业、无私奉献的精神，以及科技报国的家国情怀和使命担当。	
3	0821102 2	认识实习	必修	了解实习单位管理体制及运行机制,企业的主要产品及发展状况;了解实习单位自动化技术领域内各类电气设备与系统工程项目概况;了解实习单位的主要生产过程及控制水平;了解实习单位的仪表设备的使用及维护的。	1. 知识: 了解实习工厂整体情况,学习企业生产、组织、管理的程序;初步建立对各类电气设备的直观认识;了解电气自动化行业的发展动态。 2. 技能: 能够联系已学过的专业理论知识,全面了解典型电气元器件的测试和电气设备的装配和调试的生产过程,了解工厂供电、电控和机电产品组装调试与应用。 3. 素质: 培养学生遵章守制、安全操作、热爱劳动等基本素质;培养学生严谨细致、爱岗敬业的工匠精神;树立良好的工程伦理意识和正确的专业思想。	由学院根据专业方向联系合适的实习单位,通过在实习单位进行参观及实习单位相关部门组织工人师傅及工程技术人员以培训的方式进行认知实践。主要形式为:学生分组进行实地观察和研究;请有关工程技术人员做专题报告;配合必要的参观扩大知识面;完成实习单位认知实习报告。
4	0821103 2	电工技能实训 I	必修	能正确处理一般电气设备安全用电事故;电工基本仪表的使用方法;照明电路绘制;照明电器设备及线路安装;初步掌握电工操作的一般技能。	1. 知识: 掌握常用工具的使用方法及注意事项;掌握常用电工仪器仪表的使用方法及注意事项;掌握照明电路的安装及调试方法。 2. 技能: 能够熟练使用电工工具;能够正确使用电工仪器仪表;能够进行照明电路的安装与调试。 3. 素质: 培养学生谦虚好学的态度;培养学生勤于思考、严谨细致、爱岗敬业的职业素养;培养学生建立质	设计实训教学项目,以任务驱动的方式,灵活采用全班学习、分组练习的形式,依托电工实训室,按照实际生产要求,将标准化、规范化的操作融入实操训练,培养学生实践技

					量、安全及自觉维护设备及工具的职业素养；树立正确的价值观和人生观。	能、工程素质及岗位适应能力。
5	0821104 2	金工实训	必修	基本焊接工艺练习；对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔、攻丝、套扣、套型及装配等操作练习。	1. 知识：熟知相关工具及设备的安全操作规程；认知相关工具及设备的相关知识；了解金工加工的流程和方法。 2. 技能：能正确操作普通气焊设备进行焊接；能正确使用常用钳工工具进行典型零件加工及测量。 3. 素质：养成独立思考的习惯；培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业、团结协作的职业精神；培养学生分析问题、解决问题的能力。	通过理论学习与实践操作相结合的方式，在指导演示教学后，经过练习掌握焊接技能，掌握常用钳工工具进行典型零件加工及测量的方法。
6	8211062	电子技术实训	必修	学生通过完成综合电路板的设计、焊接、调试、排故，掌握基本的电子元器件识别，常用典型电子电路的工作原理及分析方法，熟练掌握万用表进行电路故障分析及排故，为学生将来从事电子电路调试、维修等技术工作打下坚实的基础。	1. 知识：掌握基本电子元器件的识别方法，掌握综合电路板的设计、焊接、调试及排故。 2. 技能：会根据电路图正确焊接电路，会使用万用表进行电子电路故障分析及排故。 3. 素质：激发学生创新精神。	能看懂原理图、能正确识别元器件、能正确焊接电路、能熟练运用万用表进行故障分析及排故。
7	0821107 0	机械制图	必修	机械制图的基本方法；点、直线和平面的投影；机件的表达方法；标准件和常用件画法；零件图、装配图的正投影作图的制作。	1. 知识：了解制图基本知识；掌握正投影基础知识；掌握基本体的三面投影；掌握组合体的绘制与识读；掌握机械图样的基本表示法；掌握常用机件结构要素表示法；掌握零件图的绘制与识读。 2. 技能：能正确使用绘图工具进行制图；能读懂一般零件图。 3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业的职业道德；培养学生分析	《机械制图》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的空间几何基础和三维思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的制图理



					问题、解决问题的能力。 通过课程学习，使学生具备读图能力；能正确使用绘图工具进行制图；熟悉国家机械制图标准。	论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能力等。 《机械制图》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专业课程教学提供必要的空间知识准备。
--	--	--	--	--	---	--

## 2. 专业核心课

专业核心课是面向自动控制系统生产、安装、技术改造；岗位（群），结合岗位培养的需求，建立电气自动化技术专业核心课程。由《自动化生产线安装与调试》、《电气控制与 PLC 应用技术》等课程构成电气自动化技术专业的核心课程，专业核心课程培养学生在电气自动化技术专业岗位需要的职业基本技能。

表 4 电气自动化技术专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	08211130	自动化生产线安装与调试	必修	自动化生产线简介、自动化生产线核心技术应用、供料单元的安装与调试、机械手翻转单元的安装与调试、输送单元的安装与调试、分拣单元的安装与调试	1. 知识：了解自动化生产线的概念、技术特点、应用；掌握 S7-1200PLC 的特点、程序设计方法；掌握各种传感器的工作原理；气动控制原理；变频调速控制方法；步进电机控制原理。 2. 技能：通过课程学习，能正确使用工具拆装机械及电器元件；能正确选择、安装调试传感器；能查阅相关技术手册；能设计加工单元的控制电路图、气动回路图；能使用 PLC 进行	通过教师的理论讲授和学生动手实践，使学生能够根据任务要求设计加工单元的控制电路图、气动回路图；能正确使用工具拆装机械及电器元件；能进行生产线的调试；能正确使用仪器、仪表排除生产线

					<p>编程控制；能进行生产线的单站、联机调试。</p> <p>3. 素质：激发学生科技报国的热情；培养学生爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	的故障。
2	8211160	电气控制与 PLC 应用技术	必修	<p>电气控制系统中常用的低压电器；电气控制基本环节；典型设备的电气控制方法；可编程序控制器的原理、结构；PLC 编程元件和指令系统；梯形图的设计方法。</p>	<p>1. 知识：了解常用低压电器工作原理；掌握电气控制电路制图与识图方法；掌握电动机的基本控制电路；掌握典型机械设备电气控制系统；了解 PLC 基础知识；掌握西门子 S7-200 PLC 的基本指令的应用。</p> <p>2. 技能：通过课程学习，能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图；能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；能正确辨识电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式；能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；能使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断；通过课程学习，能进行 PLC 端口合理分配并进行正确接线；能熟练使用 PLC 的编程软件进行编程；能用实验模块进行 PLC 程序的调试和故障诊断；能用 PLC 完成电气控制系统的安装与设计。</p> <p>3. 素质：培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养学生精益求精的大国工匠精神；培养分析问题、解决问题的能力。激发学生科技报国的热情；培养学生精益求精的大国工匠精神；培养安全生产、规范操作的职</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践，学生掌握低压电器、继电器、接触器控制电路，了解并掌握 PLC 结构的基本理论、工作原理、基本参数、性能指标、安装方法和选型，牢固掌握 PLC 常用设计方法和分析方法，具有能根据生产实际进行常用控制方案的设计、编程调试的能力，具有根据系统要求设计、改造、革新一般控制线路的初步能力。</p>

					业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。	
3	08210490	自动化仪表的安装与维护	必修	<p>自动化仪表的发展及分类、仪表的技术指标,学习测量的误差及分类;仪表选择的基本方法;常用传感器的基本结构、工作原理与应用;温度的测量方法;压力的测量方法;液位的测量方法;流量的测量方法;仪表的安装与调试;仪表的正确使用。</p>	<p>1.知识:了解传感器的基本结构、工作原理;掌握仪表选择的基本方法;掌握仪表中各种参数的功能;掌握仪表安装、维护的注意事项。</p> <p>2.技能:能设计温度、液位等自动化仪表控制系统;能进行自动化仪表控制系统的安装与调试;能进行自动化仪表控制系统的日常检查和维护。</p> <p>3.素质:培养学生勇于探索未知、精益求精的精神,增强学生安全生产意识、质量意识,激发学生科技报国的家国情怀。</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践,学生掌握自动化仪表的基本知识、基本理论和分析使用的方法;掌握工业中四大热能数量的基本测量方法;能正确使用工具对常用仪表进行安装与维护;能根据任务要求,进行自动调节系统的设计、分析能力。</p>
4	08211050	变频调速系统的安装与维护	必修	<p>变频器的基础知识。以电动机调速控制为载体,西门子变频器面板控制、外接数字量信号控制、外接模拟量信号控制、多段速度控制及启停运行。电动机正反转的联机控制,及多段调速的联机控制。变频器选型的方法,安装的要求和规范,及变频器日常维护的要求和常见故障的检查处理方法。</p>	<p>1.知识:了解变频器的变频器的调速原理、电路结构及控制方式;掌握西门子变频器各参数的功能;掌握西门子变频器的各调速方法的特点。</p> <p>2.技能:能设计常用调速控制系统;能熟练安装控制电路;能设置变频器参数并调试运行;能对变频器进行日常维护。</p> <p>3.素质:培养学生精益求精的大国工匠精神;激发学生的科技报国热情;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>本课程采用理实一体化的教学方式,通过理论教学、实验教学,使学生能掌握西门子变频器的常用调速方法,能进行电气接线图绘制,能针对不同任务要求设计所需变频器参数或PLC程序,并进行安装与调试运行;教会学生利用网络搜索技术资料的方法,使学生具备应用技术资料解决现场问题的能力;在授课过程中培养学生认真的工作作风和严谨的</p>

						工作态度，树立学生的岗位责任意识。
5	08210700	程序设计基础	必修	基本控件介绍、命令语言介绍、简单程序设计、人机交互的简易界面设计。	<p>1. 知识：了解各命令的涵义；掌握程序基本控制结构；掌握结构化程序设计和面向对象程序设计的基本方法。</p> <p>2. 技能：能应用基本程序语言进行简单程序设计；能运用数据库解决工程实际问题。</p> <p>3. 素质：培养学生精益求精的大国工匠精神；培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	课程着重对学生编程实践能力的培养，要求学生重视上机编程实践，广学多练，不断地培养和提高编程兴趣；要求学生掌握有关程序设计的基本理论和基本知识；具有能分析实际工程问题，并进行程序设计的能力。
6	08211120	单片机系统设计	必修	MCS-51 单片机的基本组成、工作原理、接口电路；C 语言程序结构、函数、常用控制语句；MCS-51 单片机定时器/计数器、数码管显示、键盘、串行接口、中断系统；系统的扩展及系统设计方法。	<p>1. 知识：了解 MCS—51 单片机的结构及原理；掌握单片机的 C51 语言；了解定时器/计数器的结构及工作方式；掌握数码管动态、静态显示方法；掌握键盘电路的特点及控制方法；掌握中断系统的设计方法；掌握串行接口的工作方式。</p> <p>2. 技能：能运用单片机进行程序设计及调试。</p> <p>能灵活运用片内和片外资源进行硬件电路和软件程序设计；初步具备单片机应用系统设计或电子产品的设计和开发能力；能将计算机技术与其它工业技术相结合，解决各类实际电子技术问题。</p> <p>3. 素质：通过融入学</p>	<p>1. 注意讲清本课程中的基本概念、基本理论和基本方法，在保持课程的科学性及系统性的基础上，应突出重点和难点，详略得当，并努力反映本学科的新成就，新动向。</p> <p>2. 为了保证教学质量，除了课堂讲授和讨论，还应当严格要求学生做好一定数量的习题、一定量的实验，以培养</p>

					科前沿信息和社会发 展需求动态，培养学 生的使命感和爱国主 义精神。通过课程任 务驱动项目化训练， 培养学生理论联系实 践能力、工匠精神和 职业道德感。通过思 政教育的有机融入， 使学生在具备专业能 力的基础上，树立正 确的人生观和价值 观，坚定积极健康的 理想信念，不忘初 心，为祖国科技发展 而努力学习。	学生树立理 论联系实 际的良好作 风，提高解 决实际问题 的能力。 3. 通过本 课程的学习， 使学生掌握 单片机软硬 件的基本知 识、单片机 应用的基本 方法及单片 机仿真软件 的使用方 法. 培养综 合运用单片 机技术分 析、解决实 际问题的基 本技能。
--	--	--	--	--	---	--

### 3. 专业拓展课

专业拓展课以增强学生的职业能力为目标,从用人单位的需要出发拓宽学生的专业知识面,建立了电气自动化技术专业拓展课,并将辅修方向课程纳入其中。由《运动控制技术》、《过程控制系统》等课程构成了电气自动化技术专业的拓展课。

表 5 电气自动化技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	08211202	电气工程制图	必修	电气绘图软件基本绘图工具练习;变电站布置图绘制;变电站一次系统图绘制;变电站二次系统图绘制。	1. 知识: 熟悉 AutoCAD 软件的运行环境;掌握 Auto CAD 绘图基本命令;熟悉电气图的基本表示方法;掌握基本电气图的 CAD 绘制,如接线图等;掌握设计说明书的编写方法。 2. 技能: 能分析、解决、总结图纸技术要求;能识读和绘制电气平面布置图等典型图型。 3. 素质: 培养学生严谨细致、吃苦耐劳的职业道德;培养学生工程伦理意识;培养学生分析问题、解决问题的能力。	本课程采用理实一体化的教学方式,通过课程学习学生能够正确设置 AutoCAD 的绘图环境,熟练使用常用绘图命令,绘制平面图形;能够根据机械制图的标准要求,正确输入文字、创建尺寸标注等,并在此基础上规范绘制工程图样。

2	08211110	供配电系统的运行与维护	限选	<p>理解供配电系统的概念、组成、分类、特点、原理；了解供配电系统的运行管理；了解供配电系统的保护；了解供配电系统的质量控制；了解供配电系统的节能环保；掌握供配电系统的应用技术，包括供配电系统的电力电子技术、电力自动化控制技术、配电网自动化技术、供配电系统的智能化等内容；了解供配电系统的安全管理：包括供配电系统的安全管理、电气安全、人身安全、设备安全等内容。</p>	<p>1. 知识：使学生掌握供配电系统的基本知识，包括供配电系统的概念、组成、分类、特点、原理等内容，以及供配电系统运行管理、运行规程、运行维护、运行检修、保护、质量控制、节能环保、应用技术、安全管理等方面的知识。</p> <p>2. 技能：使学生具有供配电系统运行和维护的技能，包括电气设备的安装、调试、运行、维护和检修，电能质量的检测与控制，电力自动化控制、配电网自动化等</p> <p>3. 素质：培养学生的创新精神、实践能力、团队协作能力、沟通能力、安全意识和环保意识等素质，使其具备良好的职业道德和社会责任感。</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生的动手实践使学生能够获得知识、技能、素质、综合能力和实践的全面培养，其中包括供配电系统的基本管理、保护、质量控制、节能环保、应用技术的获取与提高；采用多元化的教学方法，如课堂讲授、案例分析、实验演示等，旨在培养学生具有全面的运行和维护的能力和素质，能够在实际工作中胜任相关工作。</p>
3	08211180	工业控制网络安装与维护	限选	<p>工业控制网络的基础知识；工业控制网络的安全性；工业控制网络的安装与配置；工业控制网络的维护与故障排除；工业控制网络的应用案例；工业控制网络的发展趋势。</p>	<p>1. 知识：掌握工业控制网络的基础知识，包括工业控制网络的概念、特点、体系结构、通信协议等基础知识。</p> <p>2. 技能：能完成工业控制网络的安装、配置、维护与故障排除等方面的技能，能够独立完成工业控制网络的实际应用。</p> <p>3. 素质：培养学生的工程素质和创新能力，使其具备工业控制网络的设计、安装、配置、维护与故障排除等方面的能力。</p>	<p>教学方法上要求教师采用多种教学方法，如讲授、案例分析、实验演示等，以满足学生的不同学习需求，提高教学效果；教学内容要求教师在教学中全面、系统地讲解工业控制网络的概念、特点、体系结构、通信协议、安全性等方面的知识，以及工业控制网络的设计、安装、配置、维护与故障排除等技能。要求教师注重实践教学，通过实验、模拟、仿真等方式，让学生亲自动手操作、实践，提高学生的实际操作能力。</p>

4	08290220	过程控制系统	限选	<p>过程控制系统概述；被控过程的数学模型；执行器结构、特点、选型；PID控制原理；简单控制系统；串级控制系统；补偿控制系统；特殊控制系统；解耦控制系统；计算机过程控制系统</p>	<p>1. 知识：熟练掌握控制流程图的识图；熟练掌握自动化仪表的基本知识及其选型方法；掌握自动化系统工程的设计、投运、调试方法；熟练掌握典型控制系统的设计方法；熟练掌握控制参数的整定方法；熟练掌握控制系统相关软件使用；</p> <p>2. 技能：能正确地使用、调试、维修、安装自动化仪表；能熟练设计、绘制控制流程图；拥有自动化系统工程的设计、投运、调试等实施能力；</p> <p>3. 素质：良好的职业道德和职业习惯；熟练的职业技能、较强的创新意识；良好的语言文学表达能力、沟通能力、团队协作精神；安全规范操作意识；严谨踏实的工作作风</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践，熟悉工业过程中单回路控制系统设计的一般要求和设计步骤，以及过程系统设计和针对工程实际进行的安全防护措施；掌握单回路控制系统方案设计和性能指标，熟练掌握被控量和控制量的选择原则，能够对过程进行静态和动态分析，掌握被控过程各种参数对系统特性和被控量、控制量的选取影响；熟悉变送器的选择原则，并进行简单计算选取；掌握执行器（调节阀）的基本组成和分类，掌握气动执行器的基本结构和工作原理，掌握执行器的四类理想流量特性曲线、特点和应用场合，熟知实际工程应用时串联和并联的工作流量特性，并根据过程控制系统要求分析和确定工作流量特性和理想流量特性，能够完成调节阀的结构型式和材料选择工作</p>
5	08290240	集散控制系统	限选	<p>集散控制系统的安装与硬件认识；集散控制系统组态；集散控制系统流程图绘制；集散控制系统报表制作；集</p>	<p>1. 知识：掌握计算机控制系统的组成原理、信号处理原理，了解计算机控制系统应用类型；掌握集散控制系统的基本概念、体系结构及各层次的主要功</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践，使学生掌握集散控制系统的基本概念、体系的体系结构、硬件结构及软件组</p>

				<p>散控制系统的监控、调试、评价与选择；系统必要的调试和维护；现场总线设备的原理及其安装技术</p>	<p>能，能够识别现有实训装置中集散控制系统的各个组成部分及相互联系，了解集散控制系统的设计思想及其发展过程；掌握通信网络基础知识及组态基本概念，了解数据通信基本知识；掌握现场总线的的基本概念及构成原理。</p> <p>2. 技能：能识读控制系统施工图；能识读并绘制控制流程图；具备集散控制系统硬件配置和安装技术能力；能熟悉绘制集散控制系统流程图和制作简单报表；能熟练使用具备组态软件对集散控制系统进行系统组态、回路组态等；能用其他组态方法进行简单控制方案的设计；能熟练对集散控制系统进行监控和调试；能运用所掌握的知识和技术分析集散控制系统的应用案例；能够遵守操作规范，使用相关技术资料。</p> <p>3. 素质：能够遵守操作规范，使用相关技术资料，按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；具有团队意识和相互协作精神；具有较强的沟通能力，人际交往能力；注重事故保护和工作安全；遵守职业道德；语言表达能力</p>	<p>态、集散控制系统的设计思想等，更重要的是通过本课程的学习，使学生逐渐提高分析问题和解决实际工程项目的的能力，同时为后续课程的学习打好基础。</p>
6	08210620	运动控制技术	限选	<p>运动控制技术简介；运动控制系统的安装调试，如控制器的安装；气动与传感器的特性认知与使用；异步电机/步进电机/伺服电机的驱动测试及故障诊断、运动控制卡函数库的调用编</p>	<p>1. 知识：了解固高运动控制平台机械结构、运动学和动力学等基本概念；了解各种传感器的原理、类型和应用；掌握固高运动控制器的结构、工作原理和编程方法</p> <p>2. 技能：能够独立查阅手册，使用运动控制系统软件进行控制程序设计、编程调试、参数设置等操作。能够进行运动轨迹规</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践使学生能够充分理解理论知识（点位运动、Jog运动、手轮控制的电子齿轮运动、回零运动、单轴变速运动、插补运动（直线插补、圆弧插补）等）并运用到实践中；采用多元</p>



				程；各种运动模式的编程与可视化界面设计	划、运动控制和实验验证与调试 3. 素质：培养学生能够与团队成员协力合作，共同完成任务，实现团队目标的协作能力；遇到困难时，能够保持冷静、耐心，坚持不懈的解决问题的能力	化的教学方法，如课堂讲授、案例分析、实验演示等，以满足不同学生的学习需求；除了专业知识外，还应注重培养学生的综合素质，例如创新能力、沟通能力、领导能力等方面。
	08210590	工业机器人应用技术	限选	教学内容涵盖了工业机器人的基础知识、应用领域、编程、控制系统、安全技术、维护与保养等方面的知识，同时注重实践教学，提高学生的实际操作能力。内容包括工业机器人的基础知识；工业机器人的应用领域；工业机器人的编程；工业机器人的控制系统；工业机器人的维护与保养；工业机器人的安全技术。	1. 知识：掌握工业机器人的基础知识，包括工业机器人的定义、分类、结构、工作原理、运动学、坐标系、编程方式等方面的知识。 2. 技能：能完成工业机器人的编程、操作、调试等技能，能够独立完成工业机器人的应用设计、安装、调试和维护等工作。 3. 素质：培养学生的创新意识、实践能力、团队合作精神和职业道德素养，使其具备良好的职业素养和终身学习能力。	教学内容要贴近工业机器人应用领域的实际需求，注重实践教学，通过实验、案例等方式提高学生的实际操作能力。通过实验、模拟、案例等方式，让学生掌握工业机器人的编程、操作、调试等技能，提高学生的实际操作能力。教学要注重培养学生的职业素养和终身学习能力，引导学生树立正确的职业观念和职业道德，提高学生的自我学习能力和终身学习意识。
7	08211182	毕业综合训练	限选	教学内容涵盖了工业机器人的基础知识、应用领域、编程、控制系统、安全技术、维护与保养等方面的知识，同时注重实践教学，提高学生的实际操作能力。内容包括工业机器人的基础知识；工业机器人的应用领域；工业机器人的编程；工业机器人的控制系统；工业机器人的维护与保	1. 知识：掌握工业机器人的基础知识，包括工业机器人的定义、分类、结构、工作原理、运动学、坐标系、编程方式等方面的知识。 2. 技能：能完成工业机器人的编程、操作、调试等技能，能够独立完成工业机器人的应用设计、安装、调试和维护等工作。 3. 素质：培养学生的创新意识、实践能力、团队合作精神和职业道德素养，使其具备良好的职业素养和终身学习能力。	教学内容要贴近工业机器人应用领域的实际需求，注重实践教学，通过实验、案例等方式提高学生的实际操作能力。通过实验、模拟、案例等方式，让学生掌握工业机器人的编程、操作、调试等技能，提高学生的实际操作能力。教学要注重培养学生的职业素养和终身学习能力，引导学生树立正确的职业观念和职

				养；工业机器人的安全技术		业道德，提高学生的自我学习能力和终身学习意识。
	08210730	自动化项目设计	限选	<p>课程教学内容主要涵盖了自动化项目设计的基础知识、自动化系统设计、电气控制设计、自动化项目实施、案例分析和报告撰写等方面的内容，旨在培养学生的自动化项目设计和实施能力。</p>	<p>1. 知识：掌握自动化项目设计的基础知识、自动化系统设计、电气控制设计、机械设计、自动化项目实施等方面的知识，了解自动化项目的设计流程、设计要求和设计标准等方面的知识。</p> <p>2. 技能：能完成自动化项目设计和实施能力，包括自动化系统设计、电气控制设计、机械设计、现场调试和项目管理等方面的技能，能够独立完成自动化项目的设计和和实施工作。</p> <p>3. 素质：培养学生的创新能力、团队合作精神和职业素养和综合素质，使学生具备独立思考、解决问题、沟通协调、合作共赢和创新担当的能力，能够适应社会发展和职业发展的需要。</p>	<p>课程的教学方法要求注重理论与实践相结合、项目案例分析、小组合作学习、实践操作训练、课堂互动交流和个性化教学，旨在培养学生的自动化项目设计和实施能力，提高学生的职业素养和综合素质。在教学过程中根据学生的不同能力和兴趣，采用不同的教学方法和教学手段，提高教学效果。</p>
8	08211140	组态软件设计	限选	<p>组态王软件概述；组态王软件的基本使用；命令语言程序设计；趋势曲线和其他报警事件系统；报表系统及日历控件；基于PLC的控制应用；组态软件工程案例应用综合实例</p>	<p>1. 知识：了解组态软件设计的构成内容，组态软件图形界面及其生成系统；掌握组态软件图形界面的设计与实现、动作脚本编写、动画连接建立；了解实时数据库的概念及工作原理，组态软件的 I/O 设备驱动原理；掌握实时数据库的点组态、定义和引用 I/O 设备的方法；了解组态软件的网络体系和通信功能、控制功能等。</p> <p>2. 技能：能够用组态软件为用户设计出解决实际工程问题的完整方案；能够用组态软件完成现场数据采集、实时和历史数据处理、报警和安全机制、流程控制、动画显示、趋势曲线和报表输出等功能。</p>	<p>采用理实一体的教学方式，讲授组态控制的相关知识，并通过工程实例进行详细讲解，使学生掌握组态控制技术和组态软件的使用方法，学习利用工业监控组态软件建立过程测控系统，将所学的原理知识及设计方法充分应用到具体实践中，提高学生的知识应用能力及实际动手能力。</p>

					3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力。	
9	08290030	办公软件	限选	现代化办公的基本概念；文字编辑、电子表格、电子演示文稿、网络的使用等软件的基本知识和操作技能。	1. 知识：了解 windows 系统的桌面配置与应用；理解 windows 系统文件和程序管理方法；掌握 Word 的基本操作方法、表格设计方法、图文混排方法；掌握 Excel 表格的基本操作与设置、图表制作方法、数据处理方法；掌握 PowerPoint 的基本操作，幻灯片的美化方法，背景、主题、切换和动画制作方法。 2. 技能：能使用计算机完成电子文档编排、电子表格制作以及演示文稿制作工作。 3. 素质：培养学生一丝不苟的敬业精神、社会责任感、善于解决问题的实践能力。	采用理实一体的教学方式，在已学的计算机知识下，能更进一步地去提高自身的计算机操作能力和综合运用能力。使学生能够与时俱进地在实际办公环境中开展应用，更贴近岗位实际操作，让学生掌握更加专业、娴熟和具备较强的信息处理能力，增强学生的职场竞争能力。
10	8210610	机器视觉技术	限选	课程的教学内容主要涵盖机器视觉的基本概念、光学图像处理、数字图像处理、机器视觉应用案例、机器视觉系统设计等方面，旨在培养学生的机器视觉应用能力和实践能力。	1. 知识：掌握机器视觉的基本概念、原理、应用领域、系统组成等知识，了解数字图像处理、机器视觉传感器等相关技术，掌握机器视觉系统设计与应用的基本方法。 2. 技能：能完成机器视觉系统的设计、调试、应用等技能，能够熟练运用数字图像处理、机器视觉传感器等相关技术，能够设计并实现基本的机器视觉应用系统。 3. 素质：培养学生的创新意识、实践能力、团队协作能力和终身学习能力，使其具备良好的职业道德和职业素养，能够适应社会发展和工作变化的需要。	教学方法应该注重理论与实践相结合，问题导向教学，多媒体教学，课堂互动和实践创新教学，以培养学生的实践能力、创新能力和团队合作能力。注重理论与实践相结合，通过实验、实训等实践活动，加强对机器视觉技术的理解和应用，提高实践能力和应用能力。
11	8210720	人工智能技术与应用	限选	使学生掌握人工智能的基本概念和基本原理和基本方法，了解人	1. 知识：使学生在已有计算机知识基础上，对人工智能从整体上形成较全面和清晰的系统认识，为进	进行人工智能教学，尝试应用翻转课堂、职教云平台等互联网、课前学生预

				工智能研究与应用的新进展和新方向。主要内容包含：人工智能概述，确定性知识系统，不确定性知识系统，智能搜索技术，机器学习，神经网络，智能应用。	一步学习和运用人工智能相关理论方法和技术解决实际问题奠定初步基础 2. 技能：了解人工智能的概念和人工智能的发展，了解国际人工智能的主要流派和路线；课程目标 6:掌握人工智能神经网络概念、掌握机器学习的概念，熟悉深度卷积神经网络模型、深度循环神经网络模型，能利用神经网络模型解决实际应用问题。 3. 素质：培养学生积极思考、严谨创新的科学态度和解决实际问题的能力。	习，课上由教师讲授与学生实践相结合、新课开始前，复习前次教学内容，评讲作业注意教学的科学性、发挥教师的计划性和实践性、积极创造条件，发挥学生的主动性、积极性，鼓励学生的创造性，发挥教师的计划性、针对性与指导性。
12	08210630	程序设计实训	限选	设计一个简单的数据库管理系统。	1. 知识：掌握程序基本控制结构；掌握结构化程序设计和面向对象程序设计的基本方法。 2. 技能：能进行数据库管理系统的设计、调试与维护。 3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力。	程着眼于学生的长远发展，重点培养其软件开发、大数据及人工智能领域岗位基本工作技能、职业素养、社会适应能力、交流沟通能力、团队协作能力、创新能力和自主学习能力。
13	08211202	电工技能实训 II	限选	电工仪表的使用；电动机单向启停控制电路；电动机正反转控制电路。	1. 知识：掌握安全用电的知识；掌握电工的基本技能；掌握仪表使用知识；掌握电动机正反转控制原理。 2. 技能：学会正确使用或修理电工仪表；会进行室外布线、照明电路和配电装置的安装；能对电机的故障进行判断与维修。 3. 素质：培养学生严谨细致、爱岗敬业、团队协作的职业精神，培养学生分析问题、解决问题的能力。	课程要求学生熟练地掌握各种电工工具仪器、仪表的使用与维护。掌握电工操作规程、安全用电。培养良好的职业习惯和职业道德，树立正确的价值观。
14	08211132	高低压电器安装实训	限选	高压开关柜停送电操作；低压开关柜停送电操作；高压断路器拆装；高压开关柜“五防”装置的检查；交流	1. 知识：掌握回路电气图的主要图形符号；掌握电气原理图与安装接线图的对应关系；了解高低压开关柜的主要类型及其特点、用途并会分析型号的含义；掌握集	根据教学内容的特殊性、学情分析以及教学重点、难点突破等，建议选用任务引领，教师演示、学生操作，混合式教学。通

				<p>低压配电屏拆装。</p>	<p>中常见高低压开关柜的结构；掌握高低压开关柜电器元件的型号、作用及选用原则；掌握高低压开关柜安装接线和调试的一般技术要求；掌握高压断路器的拆装方法及了解各部件名称、作用。</p> <p>2. 技能：能正确使用电气安装工器具；能看懂电气安装接线图；能正确进行设备拆装；正确使用兆欧表检查绝缘及绝缘不合格的处理；能按照电气安装接线图正确接线；能正确对高压开关柜、低压开关柜进行停送电操作；能正确进行高压开关柜“五防”装置的检查。</p> <p>3. 素质：培养学生精益求精的大国工匠精神；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>过课程学习，学生应熟练进行高低压电器的安装，分析问题的能力得到有效提高。</p>
15	08211162	小型局域网实训	限选	<p>双绞线的制作；交换机基本配置；交换机的常用命令；安装 windows 2003 server 服务器；用 Win2003 部署 IIS 服务；用 Win2003 部署 FTP 服务；用 Win2003 部署 DNS 服务。</p>	<p>1. 知识：掌握基本网络拓扑结构、网络结构中主要设备的作用；掌握程网络拓扑结构设计及网络方案选择思想；掌握常见的服务器基本安装与配置。</p> <p>2. 技能：使用小型局域网组建的方法；会双绞线的制作方法；能对交换机进行连接及配置；能对 windows server 2003 常用服务进行配置。</p> <p>3. 素质：能培养学生精益求精的大国工匠精神；培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>采用“项目驱动，案例教学，理论实践一体化”教学模式，理论教学与实践教学内容融为一体，教学主要以小型局域网组建和应用为项目驱动，重构课程结构。重点培养学生小型局域网组网的能力，能针对实际应用提出有效的组网方案。</p>
16	08211082	工厂电气控制实训	限选	<p>电动机星三角降压启动控制</p>	<p>1. 知识：了解常用低压电器工作原理；掌握电气控制电路制图与识图方法；掌握电动机的基本控制电路。</p> <p>2. 技能：能根据任务要求正确设计电气原</p>	<p>学生通过学习，能正确设计电气原理图、布置图和安装接线图；能够按照工艺要求进行元器件的安装；能熟练运用万用</p>

					<p>理图、布置图和安装接线图；能够按照工艺要求在控制板上进行元器件的安装；能使用万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p> <p>3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力</p>	表进行故障分析及排故。
17	08211102	PLC 控制系统安装与调试实训	限选	<p>液体混合控制系统，自控成型系统，自动送料系统，洗衣机自动控制系统，十字路口交通灯控制系统</p>	<p>1. 知识：了解 PLC 基础知识；掌握西门子 S7-200 PLC 的基本指令的应用。</p> <p>2. 技能：通过课程学习，能进行 PLC 端口合理分配并进行正确接线；能熟练使用 PLC 的编程软件进行编程；能用实验模块进行 PLC 程序的调试和故障诊断；能用 PLC 完成电气控制系统的安装与设计。</p> <p>3. 素质：培养学生迎难而上、不懈奋斗的精神；学生的科学精神、职业素养和工匠精神得到提升；学生团队合作精神和集体荣誉感得到提升。</p>	课程要求学生熟练地使用编程软件进行项目设计，并具备良好的故障分析、故障排查能力。培养良好的职业习惯和职业道德，树立正确的价值观。
18	08210500	自动化仪表的安装与维护实训	限选	<p>温度测控系统的安装与调试；液位控制系统的安装与调试；锅炉内胆的温度控制</p>	<p>1. 知识：了解传感器的工作原理；掌握仪表中各种参数的功能；掌握仪表安装、调试的注意事项。</p> <p>2. 技能：能根据工作任务，画出控制系统的接线图；能进行正确、规范的电气接线；能正确进行 PLC 程序的设计；能进行自动化仪表控制系统的故障排查。</p> <p>3. 素质：培养学生勇于探索未知、精益求精的精神，增强学生安全生产意识、质量意识，激发学生科技报国的家国情怀。</p>	采用项目教学法，通过课程实践，学生能根据任务要求进行控制系统的设计；能正确使用工具对常用仪表进行安装；能熟练运用万用表进行故障分析及排查。
19	08211122	单片机应用实训	限选	<p>用单片机设计一个智能小车</p>	<p>1. 知识：熟悉 MCS-51 系列单片机的组成结构；掌握 MCS-51 系列单片机的指令系统及</p>	能设计电路原理图；能正确识别元器件；能熟练使用软件进

					<p>编程方法；掌握 MCS-51 系列单片机的中断系统和定时/计数器的使用；掌握 MCS-51 系列单片机的 LED 数码管显示控制和键盘输入检测等接口技术；握步进电机驱动技术；掌握小车红外循迹、避障碍等技术。</p> <p>2. 技能：能进行硬件电路设计；能运用单片机进行程序设计及调试；能运用单片机技术与其它工业技术相结合，解决各类实际电子技术问题。</p> <p>3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>行编程设计；能正确进行故障分析及排故；培养综合运用单片机技术分析、解决实际问题的基本技能。</p>
20	08211112	变配电运行与维护实训	限选	<p>变配电设备的基本知识；变配电系统的运行原理；变配电系统的检修与维护；变配电系统的运行管理；通过实际的操作，掌握变配电设备的安装调试、故障排除、维护保养等技能。同时，也可以提高学生的动手能力和实际操作能力。</p>	<p>1. 知识：掌握变配电系统的基本知识和运行维护技能，包括电气基础知识、变配电系统的构成和原理、变配电设备的选型和安装、变配电系统的运行维护等方面的知识。</p> <p>2. 技能：具备变配电系统的运行维护能力，包括变配电系统的开关操作、故障诊断和排除、设备维护和保养、现场安全管理等方面的技能。</p> <p>3. 素质：培养学生的安全意识、团队合作精神和、职业素养和综合素质，使学生具备安全操作、团队协作、职业道德和创新担当的能力。</p>	<p>教学方法包括示范讲解法、问题导向法、实践操作法、网络教学法。教学要求安全第一、知识和技能并重、实验和理论相结合、个性化教学、团队合作和实用性强等方面，旨在培养学生的变配电系统运行维护能力，提高学生的职业素养和综合素质。</p>
21	08211092	用户降压变电站设计	限选	<p>教学内容主要包括电力系统基础知识、变电站设计原理、变电站设计软件应用、变电站主要设备选型、变电站接地系统设计、变电站保护系统设计和变电站运行和维护管理等方</p>	<p>1. 知识：掌握电力系统基础知识、变电站设计原理、变电站主要设备选型、变电站接地系统设计、变电站保护系统设计和变电站运行和维护管理等方面的知识，了解用户降压变电站的设计流程和设计的要求。</p> <p>2. 技能：具备使用电力系统设计软件进行变电站设计的基本技</p>	<p>教学方法应该以实践为主，理论为辅，采用实验法、讨论法、讲授法等教学方法相结合的方式，让学生全面掌握用户降压变电站设计的知识和技能、。</p>

				面，旨在培养学生的用户降压变电站设计能力，提高学生的实际操作能力和综合素质。	能，能够进行变电站主要设备的选型和配合，能够进行变电站接地系统和保护系统的设计，能够进行变电站的日常运行、巡视检查、故障处理等操作 3. 素质：学生应该具备团队协作能力、创新能力、实践应用能力和综合素质，能够在实际工作中独立思考和解决问题。	
22	08290230	工业网络实训	限选	工业网络设备的选型和配置；工业网络拓扑结构的设计；工业网络的监控和维护；工业网络的安全防护；通过实践操作掌握工业网络在工业自动化、智能制造、物联网等领域的应用。	1. 知识：掌握工业网络的基本概念、设备、拓扑结构、安全、应用和实践等方面的知识，了解工业网络的发展趋势和应用前景。 2. 技能：具备工业网络设计和管理的实际操作能力，包括网络拓扑结构的设计、设备的选型和配置、网络的监控和维护等方面的技能。 3. 素质：通过实践操作，提高学生的实际操作能力和综合素质，包括团队协作能力、问题解决能力、创新能力和职业素养等方面。	教学方法应该理论与实践相结合，采用实验法、案例教学、团队合作等教学方法相结合的方式。教学上注重实践操作、创新思维和职业素养的培养，高工业网络设计和管理能力，为学生的职业发展做出贡献。
23	08211142	过程控制实训	限选	过程控制的基本系统分析、设计、整定、故障与处理；串级控制系统的分析、设计、整定；补偿控制系统的分析、设计、整定。	1. 知识：熟练掌握控制流程图的识图；熟练掌握自动化仪表的基本知识及其选型方法；掌握典型控制系统的设计方法；熟练掌握控制参数的整定方法；熟练掌握控制系统相关软件使用。 2. 技能：能进行过程控制系统控制器的选型、检测变送仪表的选择、控制系统的整定、调试与运行。 3. 素质：培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力。	项目教学以教师为主导、学生为主体，采用“理论+实践”的方法组织实施。在仿真教学与实践操作教学等多种教学手段的配合下，经过理论考核、实操考核、综合平时表现对学生综合评价。通过课程学习重点培养学生过程控制系统的设计、安装与调试的能力。



24	08290250	仪表技术综合实训	限选	<p>实训装置介绍；常见传感器的原理和使用；常见仪表的原理和使用；电动、气动调节阀的原理和使用；孔板流量的控制方法；水箱液位的控制方法；管道流量、压力的控制方法；串级控制系统管道流量的控制方法</p>	<p>1. 知识：掌握各类化工仪表的结构组成与操作原理；掌握单回路控制系统中温度、压力、液位、流量的运行控制规律；熟悉化工工艺参数对生产过程的影响。</p> <p>2. 能力：具备化工仪表的操作能力和故障判断及处理能力；具备生产过程运行中各工艺参数调节能力；具备化工设备仪表的使用维护能力。</p> <p>3. 素质：有事业心和责任感，吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工作精神；有良好的学习观、社会实践能力和社会适应能力；良好的化工安全与环保意识；有严谨、细致、务实的职业素质与团队精神</p>	<p>教学方法应该以实践为主，理论为辅。采用实验法、讨论法、讲授法等教学方法相结合的方式，让学生全面掌握仪表综合技术的知识和技能。</p>
25	08290240	集散控制实训	限选	<p>控制仪表的分类；DCS的发展；DCS体系结构；DCS典型实例；过程控制站结构原理、功能特性；操作员站、工程师站、历史数据站的操作与维护；现场总线的基本概念；现场总线的分类；现场总线控制系统的结构分析</p>	<p>1. 知识：掌握集散控制系统网络层次及特点；掌握ping指令的使用方法；了解局域网结构及常用设备</p> <p>2. 能力：能够按照前期设计对控制柜（卡件、端子排）进行安装；能够根据前期设计设置硬件地址；能够安装操作层网络</p> <p>3. 素质：按照规范操作；提升安全意识；具备团队意识；踏实勤劳的工作精神</p>	<p>通过教师的理论讲授和学生动手实践，使学生掌握集散控制系统的设计思想等，使学生逐渐提高分析问题和解决实际工程项目的能力</p>
26	08210630	运动控制技术实训	限选	<p>了解运动控制基础知识，包括运动控制的基本概念、分类和应用领域等。学生需要掌握运动控制的各种术语、基本原理和关键技术；生需要了解运动控制软件的使用方法和编程语言的基本语法。掌握运动控制实验，包</p>	<p>掌握运动控制的基本原理和方法，学生需要了解运动控制的基本概念、分类和应用领域，掌握运动控制的各种术语、基本原理和相关技术，了解运动控制器、伺服电机、步进电机、编码器、传感器等相关硬件设备的功能、特点、选型和接线方法等。</p>	<p>1. 理论和实践相结合 运动控制实训是一门应用型的课程，重在实践，但也需要理论支持。在教学过程中，要注意理论和实践相结合，让学生了解运动控制的基本原理和方法，并能够通过实践来加深理解。</p> <p>2. 独立思考和</p>

				括位置控制、速度控制、加速度控制、定位控制等实验。学生需要掌握各种实验的设计、实施和结果分析方法。		创新能力培养 在实验设计和实施过程中,要鼓励学生独立思考和创新,让他们能够根据实验要求和实际情况进行调整和优化,培养他们的创新能力。
27	08210720	运动控制技术综合实训	限选	掌握运动控制软件包括VS2019编程软件、运动控制软件MCT2008编程语言等。学生需要了解运动控制软件的使用方法和编程语言的基本语法。掌握运动控制实验,包括位置控制、速度控制、加速度控制、定位控制等实验。	能够使用VS2019编程软件、运动控制软件MCT2008等进行编程和调试。能够进行运动控制实验的设计、实施和结果分析;学生需要掌握各种实验的设计、实施和结果分析方法,能够进行位置控制、速度控制、加速度控制、定位控制等实验。	1、团队协作能力培养 在实验过程中,要鼓励学生进行团队合作,互相帮助和支持,培养他们的团队协作能力。 2、实验安全和设备维护 在实验过程中,要注意实验安全,确保学生的人身安全。同时,还要教育学生注意设备的维护和保养,延长设备使用寿命。
28	08210600	工业机器人应用实训	限选	工业机器人的机械结构和运动控制;工业机器人的操作;工业机器人的作业示教;工业机器人的应用	1. 知识:掌握工业机器人的结构,工业机器人的环境感觉技术,工业机器人控制,工业机器人系统等。 2. 能力 能操作工业机器人,完成要求的动作;能分析出工业机器人的故障;能设计出末端操作器。 3. 素质:培养学生对机器人的兴趣,培养学生关心科技、热爱科学、勇于探索的精神;培养科学的学习态度与作风,利用先进技术进行开拓创新的专业思维;培养良好的专业触觉。	课程结合相关的教学资源、学生的特点、教学任务等方面的因素,灵活运用讲授教学法、讨论教学法,同时多采用案例教学法,深入浅出,配合相关的工程应用案例,跟随教学目标、任务、学科类型的教学方法。

### (三) 第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

## 七、教学总体安排与进度表

### (一) 教学时间安排

本专业总周数为 112 周。其中，理论教学共 60 周，实训教学共 47 周，复习考试共 5 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 6 电气自动化技术专业教学时间安排表

学年、学期	内容 周数	理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	复习 考试	合计
	第一学年	1	12	5	1
2		12	6	1	19
第二学年	3	14	4	1	19
	4	12	6	1	19
第三学年	5	10	8	1	19
	6	0	18	0	18
合计		60	47	5	112

## (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为2850学时。其中理论教学1174学时，占41.68%；实践教学1676学时，占58.38%。公共基础课922学时，占33.69%；选修课502学时，占17.61%。

表7 电气自动化技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	44.5	31.56%	862	472	16.76%	158	232	390	13.58%	
	限选	1	0.71%	20	20	0.71%	0	0	0	0.00%	
	任选	2	1.42%	40	40	1.42%	0	0	0	0.00%	
	小计	47.5	33.69%	922	532	18.89%	158	232	390	13.58%	
专业 (技能)课	专业基础课	必修	12.5	8.87%	250	130	4.61%	48	72	120	4.18%
		(限选)	2	1.42%	48	0	0.00%	0	48	48	1.67%
		(任选)	1.5	1.06%	30	30	1.06%	0	0	0	0.00%
	专业核心课	必修	16.5	11.70%	314	221	7.85%	93	0	93	3.24%
	专业拓展课	(必修)	15	10.64%	354	23	0.82%	19	312	331	11.53%
		(限选)	17	12.06%	344	218	7.74%	30	96	126	4.39%
		(任选)	1	0.71%	20	20	0.71%	0		0	0.00%
	岗位实习	必修	17	12.06%	408	0	0.00%	0	408	408	14.21%
	小计		82.5	58.51%	1768	642	22.79%	190	936	1126	39.22%
其他教育活动	必修	11	7.80%	160	0	0.00%	0	160	160	5.57%	
合计		141	100.00%	2850	1174	41.68%	348	1328	1676	58.38%	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化技术专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。

### (二) 教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

#### 2. 校内实训资源

表 8 电气自动化技术专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套基本配置
自动化生产线安装与维护实训； 毕业综合训练	自动化生产线安装与调试； 自动化生产线控制系统设计	自动化生产线安装与调试实训室	电脑 40 台
			自动化生产线 20 套
			气源发生装置 1 套
工业网络实训； 集散控制实训	工业网络监控系统设计； DCS 控制系统设计	过程控制实训室	电脑 40 台
			S7-300PLC 液位控制实训装置 2 套
运动控制技术实			运动控制实训设备 1 套

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套基本配置
训； 工业机器人应用 实训	运动控制系统的设计； 机器人的码垛应用	工业机器人实训室	工业机器人实训设备 1 套
PLC 控制系统安装 与维护实训	液体搅拌系统设计	西门子 PLC 实训室	电脑 40 台 S7-200PLC 实训设备 40 套
单片机应用实训	智能小车系统开发	单片机系统 开发实训室	电脑 50 台 单片机实训设备 50 套
电工技能实训 II	电气设备与仪表基 础应用	初级维修电 工实训室	电工实训板 50 套
工厂电气控制实 训	机床电路安装调试	高级维修电 工实训室	维修机床实训设备 30 台
电子技术实训	功放机制作； 抢答器制作	电子焊接实 训室	实训工位 50 个
电工技能实训 I	照明电路安装	电工工艺实 训室	电工工艺实训木板 50 张 风扇调速器、双控开关、日光 灯各 50 套 触电急救模拟人 1 个
人文综合素质培 训 创业实训 计算机应用实训 程序设计实训 小型局域网组网	文档排版、数据数 理； 商业计划书制作； 文档排版、数据数 理； 电气图纸绘制； 数据库管理系统开 发； 小型局域网调试	电气自动化 专业计算机 室	电脑 50 台
金工实训	机械零件加工	金工技能实 训室	金工实训设备 50 套
高低压电器安装 实训	高低压开关柜安装	高、低压开 关柜安装与 调试实训室	高低压开关柜 1 套
变配电运行与维 护； 用户降压变电站 设计	配电开关柜安装与 维护； 35KV 中小型工厂降 压变电设计	配电安装实 训室	配电开关柜 4 套
自动化仪表的安装 与维护实训； 过程控制实训	锅炉的温度控制系 统设计； 液位 PID 控制系统 设计；	仪表实训室	化工仪表维修工实训考核装置 9 套

### 3. 校外实训资源

表 9 电气自动化技术专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	广西东糖投资有 限公司	横县	70	岗位实习
2	广西森格自动化 科技股份有限公司	南宁	50	认识实习
3	桂林电力电容器 有限责任公司	桂林	50	认识实习
4	华润物业	南宁	50	岗位实习

5	南宁五菱桂花车辆有限公司	南宁	50	认识实习
6	那板水库管理处	那板	50	认识实习
7	大王滩水库管理处	大王滩	50	认识实习
8	柳州钢铁股份有限公司	柳州	500	岗位实习
9	珠江啤酒厂	广西-东盟经济开发区	50	认识实习
10	南宁天然纸业有 限公司	广西-东盟经济开发区	50	认识实习

### （三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上电气自动化类专业学术期刊。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

### （四）教学方法

在课程教学上主要以项目和任务为载体实施教学，同时，辅助项目教学法、案例教学法、任务驱动法等进行教学改革。

1. 项目教学法。在教学过程中，根据课程性质和教学设计，以完成项目的过程作为教学活动的中心，以业务流程为主线组织实施教学，让学生通过参与任务解决的过程，发现问题、提出问题，充分调动学生的学习积极性，激发自主学习的动力，提高学生学习能力，使学生在完成一个个完整的任务中掌握解决问题的方法，学到知识和技能，提高职业综合能力。

2. 案例教学法。引用典型案例，让学生讨论、分析、总结案例，通过案例学习加

深对技能点的认识，并掌握这些关键技能。

3. 任务驱动教学法。在教学中，让学生以具体工作任务为载体，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在典型任务驱动下，通过对学习资源的主动应用，自主探索和互动协作学习，此种方法改变了原来教师向学生单向灌输知识的状况，学生通过探索会不断地获得成就感，激发更大的求知欲望，从而培养出独立探索、勇于开拓进取的自学能力。

4. 线上+线下混合式法。教师可以通过超星平台线上发布预习任务、上传多媒体课件、实验指导书、微课视频、练习题等学习资料，通过在线学习让学生基本掌握对基本知识点。在线下，老师查缺补漏、破重点突、解决问题，通过精心设计的课堂教学活动为载体，组织同学们把在线所学到的基础知识进行巩固与灵活应用，让师生之间的见面用来实现一些更加高级的教学目标。

### （五）学习评价

#### 1. 基础课程考核与评价

在基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

#### 2. 工学结合课程考核与评价

在工学结合课程评价中，遵循过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”。

可以采取技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、期末考试等项目确定不同比例。如表 11 所示。

表 10 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%	60%	30%

#### 3. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依



据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

## **（六）质量管理**

1. 形成学校、企业、学生三方评价机制。在学生岗位实习评价过程中，采用不同的评价方式，并以制度保障。

2. 第三方评价及反馈。每年针对麦可思等第三方出具的人才培养质量报告召开人才培养质量的专题分析会议，以进一步优化人才培养模式和课程的设置。同时，通过电气自动化技术专业建设委员会及其相关工作小组，定期召开理事分会工作会议，征求理事单位的意见，结合企业调研的情况，对提出人才培养方案的修订意见，并进行修订。

3. 毕业跟踪调查。每年安排教师走访毕业生，了解企业对毕业生的评价。

4. 开展专业与课程建设质量评估工作。

## **九、毕业要求**

### **（一）专业技术技能相关要求**

#### **1. 知识要求**

- （1）具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- （2）掌握经济学、管理学和人力资源管理的基本理论和基本知识；
- （3）熟悉财务管理、信息技术及法学等学科相关知识；
- （4）熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- （5）了解人力资源管理理论前沿和发展动态；
- （6）掌握创新创业基础理论知识。

#### **2. 能力要求**

- （1）掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- （2）熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、人力资源管理应用软件操作技能；

- (3) 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- (4) 具有一定的人力资源管理实际问题的分析、解决能力；
- (5) 掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；
- (6) 具有创新创业的基本能力；
- (7) 具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

### 3. 素质要求

- (1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；
- (2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；
- (3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；
- (4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

#### (二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 141 学分，其中，必修课学分 116.5 学分，专业选修课不少于 21.5 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。

#### (三) 职业资格证书要求

本专业建议获取电工上岗证、可编程序控制系统设计师等职业资格证书之一。





	71		8210610	C机器视觉技术	40	40	0		考试	2								4				
	72		08210600	C 工业机器人应用实训	24			24	考查	1									1			
	73		08210730	自动化项目设计	40	30	10		考查	2								4				
	74		08211140	组态软件应用技术	20	10	10		考查	1								2				
	75		8291030	办公软件	20	10	10		考查	1								2				
	76		08210590	工业机器人应用技术	40	40			考查	2								4				
	77		8210720	人工智能技术与应用	40	40			考查	2							4					
	78	任选	08210610	移动机器人技术	20	20	0		考查	1								2				
	小计				1126	261	49	816	0	50												
	合计				1768	642	190	936	0	82.5												
其他教育活动	79	必修	09200040	新生入学教育	24			24	考查	1.5		1周										
	80		09200070	军事技能（军训）	112			112	考查	2		2周										
	81		09200060	毕业教育	24			24	考查	1.5												1周
	82			第二课堂						6												
总计				2850	1174	348	1328	0	141													

## 说明:

1. 专业拓展限选课十五选五，分 A（电气技术）、B（仪表技术）、C（运动控制技术）三个方向进行选课。电工方向的班级选修《供配电系统的运行与维护》、《变配电运行与维护实训》、《用户降压变电站设计》、《工业控制网络安装与维护》、《工业网络实训》这五门课程；仪表方向的班级，选修《过程控制系统》、《过程控制实训》、《仪表技术综合实训》、《集散控制系统》、《集散控制实训》这五门课程；运动控制方向的班级，选修《运动控制技术》、《运动控制技术实训》、《1+X 运动控制技术考证培训》、《机器视觉技术》、《工业机器人应用实训》这五门课程。

## 2. 强化专升本说明:

(1) 大学英语、高等数学两门课程第一、第二学期各 3 课时，根据专业特点设置教学内容。

(2) .第三、第四学期开设大学英语、高等数学的任选课，按照专升本要求设置教学内容（课程学分不做毕业条件，但可置换其他选修课程学分）；

(3) .第五学期将学生分流选择其中一个模块，模块一，按照正常进程教学；模块二，针对专升本开设强化课程，使专升本的学生更能适应专升本的考试。选择模块二的，毕业条件审核第五学期的课程按照模块二开设的课程进行考核。

### 模块二第五学期课程安排

序号	课程名称	周课时	学分	教学周数	总课时
1	大学英语	4	4	18	72
2	高等数学	4	4	18	72
3	机械制图	4	3.5	18	72
4	电工电子技术	4	3.5	18	72