



昌吉职业技术学院

# 机电工程分院 专业人才培养方案 (2024级)

二〇二四年七月

# 目 录

1. 《电气自动化技术》专业人才培养方案.....	1
2. 《工业自动化仪表技术》专业人才培养方案.....	33
3. 《机电一体化技术》专业人才培养方案.....	63
4. 《机械制造及自动化》专业人才培养方案.....	93
5. 《新能源装备技术》专业人才培养方案.....	122
6. 《智能控制技术》专业人才培养方案.....	153
7. 《智能制造装备技术》专业人才培养方案.....	182

# 昌吉职业技术学院

## 《电气自动化技术》专业人才培养方案(2024 级高职)

2019 年 12 月制订

2024 年 6 月第 4 次修订

签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

电气自动化技术(460306)

### 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制三年，修业年限 3-5 年。

### 四、职业面向

#### (一) 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格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(34); 电气机械和器材制造业(38)	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)	电气设备生产、安装、调试与维护;自动控制系统生产、安装及技术改造;电气设备、自动化产品营销及技术服务。	1、中级电工职业资格证书 2、工业机器人操作与运维 3、可编程控制器系统应用技术 4、特变电工上岗证书(选考)

#### (二) 职业岗位及职业能力分析

在职业分析的基础上，提供职业能力项目表(典型工作任务以及对应的工作要求，能力、知识、职业态度等要求)

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
电气自动化技术专业基础知识	常见高低压电器设备维护与检修	设备维护与检修	掌握电气原理，熟悉操作规程，具备安全意识，持续学习提升	电工电子技术、机械制图、液压与气压传动	
	电气设备控制系统设计及维护	设计及维护	精通电气原理，熟悉控制系统设计，具备故障诊断能	电气制图、传感器与检测技术、电机与	

			力，注重安全规范	电气控制技术、单片机应用技术、程序设计语言	
	对 PLC、变频器、触摸屏等基本自控设备进行安装、操作及调试	变频器操作及调试	掌握 PLC 编程、变频器应用，熟练触摸屏操作，注重安全与效率	PLC 应用技术、变频调速、中级电工技能训练	
	对 PLC、触摸屏、变频器、自控软件进行自动控制系统设计	PLC 控制系统设计	精通 PLC 编程、触摸屏界面设计，熟悉变频器应用，具备系统集成能力	PLC 应用技术、变频调速、工业网络与组态技术、自动化生产线安装与调试	
	对电气自动化控制系统电气设备安装、调试、运行与维护	电气设备安装、调试	掌握电气原理，熟悉安装调试流程，具备故障排查能力，注重安全与效率	X 工业机器人操作与运维、X 可编程控制器系统应用技术、工厂供配电	
企业实践	干式、油浸式、220KV-750KV 变压器的生产（二元制合作企业）	变压器的生产	掌握变压器设计原理，精通制造工艺，注重质量控制，确保安全可靠	岗位实习	
	高低压配电柜的制造和维护（二元制合作企业）	高低压配电柜制造	精通电气原理，熟悉制造工艺，注重安全操作，持续提升维护技能		
	根据电气设备使用及技术状况，确定设备检查和修理周期，负责编制设备年、季、月度维修计划	电气设备检查	掌握设备性能，熟悉维护标准，制定合理计划，确保设备安全高效运行		
	车间生产的组织与管理	组织与管理	车间生产组织需高效、管理科学，技能精湛，职业素养高		

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、能够熟练使用国家通用语言文字，掌握本专业知识和技术技能，主要面向乌昌地区机电和电力行业中通用设备制造业、机电设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程

技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及调试，电气设备、自动化产品营销及技术服务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、知识和能力等方面达到以下要求：

### 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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力。

（7）具有一定的审美和人文素养，能够形成艺术特长或爱好。

### 2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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）掌握机械和电气识图的基本方法。

（4）掌握必需的电工、电子技术、电机电气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) 掌握变频调速系统的基本原理及应用知识。

(8) 掌握自动控制系统中 PLC 的编程、变频器的调试、触摸屏的联动控制等，学会系统调试方法。

(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。

(11) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基本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。

(12) 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实习报告、实训报告等技术文档。

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、简易机械结构图。

(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、调试与故障维修。

(9) 能够进行变频调速的多段速控制等自动调速系统控制。

(10) 能够对简单的自动控制系统进行功能分析、能够对变频器控制、步进电机控制等各类控制系统进行程序设计及调试。

(11) 能够选择合适的工业网络，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**

### (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

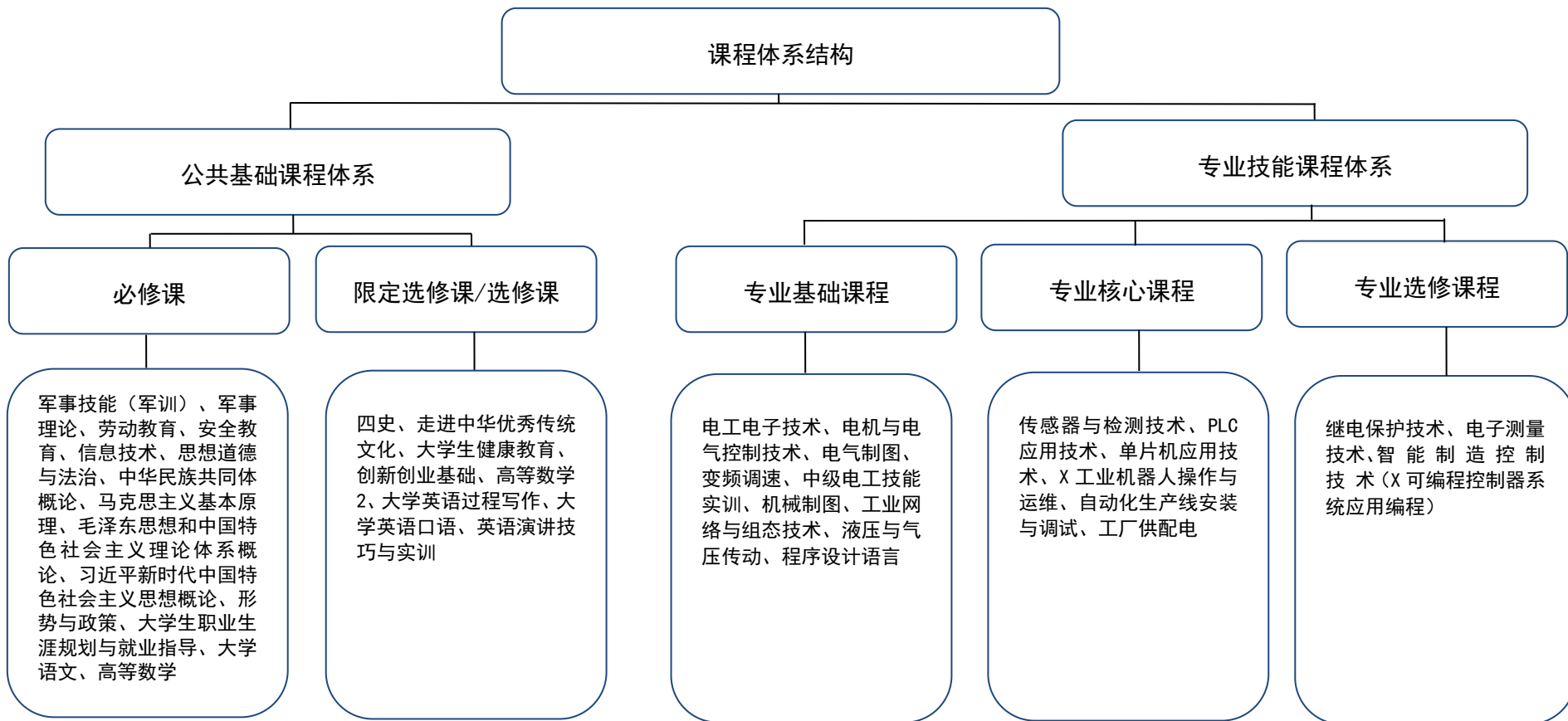


图 1：电气自动化技术专业 课程体系框架图



## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40%平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到择善固守，自觉提升思想道德素养和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	54 学时	3 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期）、华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期）、共奉中国与中华民族内聚发展（辽宋夏时期）、混一南北与中	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

					<p>华民族大统和（元朝时期）、中外会通与中华民族巩固壮大（明朝时期）、中华一家与中华民族格局底定（清朝中期）、民族危机与中华民族意识觉醒（1840-1919）、先锋队与中华民族独立解放（1919-1949）、新中国与中华民族新纪元（1949-2012）、新时代与中华民族共同体建设（2012-）、文明新路与人类命运共同体</p>	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36 学时	2 学分	<p>通过对本课程的学习，力争使当代大学生正确认识基本国情，正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力，使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴，坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。</p>	<p>马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</p>	<p>实践课 6 学时，理论课 30 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现，实践作业，考勤，期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%</p>
6	马克思主义基本原理	36 学时	2 学分	<p>通过学本课程学习，使学生从整体上把握马克思主义，正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律；了解马克思主义的产生和发展过程，认识到社会主义取代资本主义的历史必然性；树立科学的世界观、人生观和价值观；培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力；增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。</p>	<p>马克思主义哲学，马克思主义政治经济学，科学社会主义。</p>	<p>实践课 4 学时，理论课 32 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现，实践作业，考勤，期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%</p>

7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54学时	3学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课 8 学时，理论课 46 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
8	形势与政策	8/学期	1学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16学时	1学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通劳动	树立劳动观念；感悟劳动精神；弘扬劳模精神；传承工匠精神；	根据培养目标，结合专业特点，以专题讲座的形式循序展

				者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	做好家务劳动；共建美丽校园；掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	开，以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。
10	安全教育	18学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	心理健康教育	36学时	2学分	通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，做到悦纳自己，善待他人，为学生终身发展奠定良好的心理素质基础。	心理健康的基本知识；自我意识，自我认知，悦纳自我；人际交往；情绪管理；学习心理；挫折应对与意志力培养；健全人格的养成；常见心理问题咨询与心理危机干预等。	教师引导学生认识到心理健康教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动。考核成绩：期末考试占70%，网络课成绩占30%
12	大学生职业生涯规划与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）

13	大学体育	108 学时	6 学分	<p>1. 锻炼能力目标: 具有自觉维护身心健康意识及相应的行为; 掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法; 能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案, 实施科学安全的体育锻炼; 具有 2-3 项运动爱好和 1 项运动专长, 能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。</p> <p>2. 健康习惯目标: 掌握卫生、营养、作息、心理健康, 以及防病的基本原理和知识; 具有维护身心健康的清晰意识; 有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯, 自觉预防各种疾病, 拒绝或消除不良嗜好; 具有明确的避险意识与行为, 注重运动安全, 具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力; 具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标: 了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用; 具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态; 具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范; 具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标: 知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法; 具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应; 具备坚韧乐观、理性平和的心态, 能够自我调节、管控情绪; 具备正确的职业理想、劳动观念, 能够主动将个人融入集体之中, 能够正确地看待问题与挑战, 能够适应职业需求</p>	<p>体育与健康基本知识: 体育与健康基本知识基于中等教育阶段体育与健康知识的学习基础, 进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑, 促进学生主动参与体育运动, 掌握科学的锻炼方法, 初步掌握基础的急救技能。</p> <p>基础体能: 基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力, 依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练: 职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p> <p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务, 遵循体育教学规律, 始终以培育学生核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性, 突出职业教育特色, 增强学生的锻炼能力, 进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤 (25%) + 学习态度 (25%) + 期末考试 (50%)</p>
----	------	--------	------	---	---

				和经济社会发展趋势。		
13	大学语文	80学时	5学分	本课程是高等院校各科类公共必修基础课，该课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给学生带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。	诗歌、散文、小说、戏剧等	利用多媒体教学设施、网络学习平台，结合课堂讲练，师生互动等方式进行教学。 考核方式采用考勤（10%）+作业（30%）+课堂参与（10%）+期末考试（50%）
14	高等数学	96学时	6学分	本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法，培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力，为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用，多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	利用多媒体教室、网络学习等平台，采用讲练结合、分组讨论等教学方法，通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
15	大学英语	32学时	2学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程，是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程，致力于培养学生英语应用能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能，注重培养学生的英语综合能力。	1. 注重英语基础知识的教学，确保学生掌握扎实的语言基础；2. 注重培养学生的英语应用能力，尤其是口语和写作能力；3. 结合跨文化交际的内容，培养学生的跨文化意识和交际能力；4. 采用多种教学模式和教学手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性。
16	美育课程	32学时	2学分	本课程着眼于学生的审美素养，通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏，普及艺术知识，引导学生树立正确的审美观，陶冶高尚的道德情操，提升审美情趣和人文素养，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力，以美怡情，增进学生的身心健康，使学生成为全面、和谐发展的人，为他们逐步树立马	美育基础知识 音乐及音乐鉴赏 舞蹈及舞蹈鉴赏 戏曲及戏曲鉴赏 美术及美术鉴赏 书法与书法鉴赏 文学及文学鉴赏 影视及影视鉴赏	理论课 16 学时，实践课 16 学时，采用项目化、模块化教学方式，通过考勤、课堂表现，实践作业，期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。

				克思主义审美观奠定基础。		
17	信息技术	48学时	3学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（10%）+过程考核（40%）+期末考试（50%）

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	104学时	5学分	1. 培育学生具备扎实的电学知识，能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用。 2. 使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。 3. 教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作。 4. 全面培养学生的电工电子技术应用能力，提高学生对电气系统的设计与安装水平。 5. 通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段，使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能，具备分析和设计基本电路的能力。	1. 常用半导体二极管、三极管和场效应管；2. 三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法；3. 数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块化教学，分项目考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
2	电机与电气控制技术	84学时	4学分	1. 掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。 2. 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法。 3. 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技	1. 选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备；2. 使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，掌握继电、接触器控制电路的基	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，过程考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。

				能。 4. 掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能。 5. 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。	本环节; 3. 掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法, 熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。	
3	电气制图	64 学时	3.5 学分	1. 熟悉电气图组成部分及制图规范; 2. 掌握 CAD 软件菜单的各项功能; 3. 识读调频电路图, 并掌握工作原理; 4. 识读继电器—接触器控制电路原理图, 并掌握工作原理; 5. 识读电子产品原理图、电气自动控制系统电气图、电力电气工程图。	1. 详细介绍 AUTOCAD 软件操作方法, 识读并绘制一般仪表零件图和简单装配图的方法; 2. 识读控制系统施工图、工艺流程图的方法及绘制要求。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 通过机考的方式考核学生制图技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
4	变频调速	32 学时	2 学分	1. 熟悉和理解电力电子器件作用和原理, 电路的组成、原理和数量关系。 2. 掌握变频器的基本结构、工作原理及主要参数, 了解变频器的应用范围与应用环境。 3. 理解变频器的相关的硬件知识, 具有独立连接变频器应用系统外围硬件电路的能力。 4. 掌握频率参数设置方法。 5. 掌握变频器对电动机常用控制。 6. 掌握 PLC 和变频器联机操作的方法。	1. 介绍电力电子知识, 变频器的结构和原理. 2. 掌握变频器的基本操作, 变频器的多段速度运行和 PLC 和变频器联机控制等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
5	中级电工技能实训	96 学时	5 学分	1. 能进行安全用电及触电急救 2. 会熟练地使用常用电工工具和仪器仪表 3. 能熟练掌握导线的连接与绝缘修复 4. 能够熟练掌握电动机控制电路包括(点动控制、自锁控制、点长动控制、顺起逆停、接触器联锁正反转、按钮联锁正反转、双重连锁正反转)的基本分析方法, 并能熟练地进行控制电路的配线和接线操作; 5. 能够熟练掌握典型机床电路(车床 6140 和	1. 安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使用常见低压电器; 2. 认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC 控制系统的操作方法和使用等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 以证代考。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。



				6163B)的操作和故障排除方法; 6.能够掌握 FX2nPLC、S7-200/300PLC 的控制程序设计(如工作台自动往返控制、星三角降压启动控制、三台电机顺起逆停控制的设计、编写和调试方法。		
6	机械制图	64学时	3.5学分	1.熟悉和掌握国家标准的有关规定,具有查阅有关标准的能力。 2.掌握正投影法的基本理论及对三维立体及其相互位置的分析方法,能阅读机械图样。 3.能熟练地应用绘图仪器、徒手二种方法绘制机械图样。 4.能够进行零部件的测绘。 5.能够利用软件绘制简单的二维平面图,零件图,电路图。	机械识图基本知识 with 技能、投影基本知识、组合形体中的截交线和相贯线、轴测图、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图的认识。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
7	工业网络与组态技术	64学时	3.5学分	1.掌握组态控制的基本概念、原理和应用范围,理解其在工业自动化领域的重要性。 2.熟练掌握 MCGS 等主流组态软件的基本操作和组态设计方法。 3.了解组态软件的发展趋势与所介绍的现代接口技术。4.能够设计和开发简单的工业自动化控制系统。 5.具备系统调试和维护的能力,能够解决实际工程中的问题。 6.掌握与 PLC 等工业自动化设备的关联技术,实现系统的高效协同工作。	工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识,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。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过项目机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
8	程序设计语言	64学时	3.5学分	1.掌握编程基础:使学生熟悉至少一种编程语言的语法规则和编程范式。 2.理解程序逻辑:培养学生的逻辑思维和程序设计能力,能够编写结构化和模块化的代码。	1.编程语言基础:介绍所选编程语言的基本语法、数据类型、控制结构。2.控制流程:深入讲解条件判断、循环控制等程序控制	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过项目机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部

				<p>3. 应用软件开发: 使学生能够使用编程语言开发简单的自动化控制系统软件。</p> <p>4. 自动化设备控制: 教授学生如何通过编程实现对自动化仪表和设备的控制。</p> <p>5 故障诊断与排除: 培养学生编写用于故障检测和诊断的程序。</p>	<p>结构。3. 输入输出操作: 教授如何在程序中进行数据的输入和输出。4. 自动化控制应用: 结合工业自动化仪表的特点, 教授如何编写控制逻辑和自动化脚本。</p>	<p>分组成。</p>
9	传感器与检测技术	32 学时	2 学分	<p>1. 培养学生在传感器的选型、调试、测量数据分析等解决实际问题的基本技能。2. 通过学习使学生掌握工业常用传感器的基本知识、基本理论, 初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力, 并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。3. 同时提高学生动手实践能力、团队合作精神、创新能力。</p>	<p>1. 检测技术及测量仪表的基本概念、各种性能指标, 测量误差的基本理论, 测量准确度的评定与表示方法; 2. 测量温度、压力、流量、物位和机械量的各种传感器和变送器的原理结构和应用。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 通过理论加实操的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
10	PLC 应用技术	64 学时	4 学分	<p>1. 培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的能力。2. 培养学生运用 PLC 改造继电控制系统, 提高生产设备可靠性和生产效率的能力。3. 培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。</p>	<p>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, 典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法, 通过模块方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
11	液压与气压传动	32 学时	2 学分	<p>1. 能够读懂一般液压与气压系统以及常用液压设备的液压传动系统图。2. 能够按照液压系统图进行液压元件的正确选用、连接和调试。3. 能够进行液压与气压系统的故障分析和诊断, 排除常见故障。4. 具备项目设计、总结、整理、归纳的书面表达及口头表达能力。5. 培养查阅手册、检索资料的能力。</p>	<p>1. 液压与气压传动的基本原理、组成、液压系统原理图等基础知识。2. 液压系统中压力及流量损失产生的原因。3. 各种液压与气压元件的工作原理、结构特点、工作性能及参数计算。4. 液压泵、液压马达和液压缸的分类、结构、工作原理及相关性能参数。5. 方向控制阀、压力控制阀、速度控制阀等的工作原理、结构、操纵方式及应用。6. 气动系统的工作原理、组成, 以及气源装置、气</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>

					缸、气马达等元件的结构、工作原理及应用。7. 液压与气压系统设计的一般方法，能够独立设计并计算绘制液压系统原理图。8. 各种液压基本回路的组成和特点。	
12	单片机应用技术	84学时	4学分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解单片机的基本结构;</li> <li>2. 熟练掌握 KEIL 编程环境的使用;</li> <li>3. 会用 Proteus 进行仿真;</li> <li>4. 会用 STC 等下载工具进行硬件调试</li> <li>5. 会根据控制功能需要设计简单的单片机外围电路;</li> <li>6. 掌握单片机定时器、中断的具体使用方法。</li> </ol>	1、单片系统及开发环境; 2、单片机的硬件结构; 3、C51 程序设计基础; 4、定时与中断系统; 5、显示与键盘接口技术。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过课程设计考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
13	X 工业机器人操作与运维	64学时	3.5学分	<p>熟悉工业机器人的基本概念 掌握工业机器人的种类、结构组成和主要性能参数及其含义 掌握工业机器人硬件安装、通信 通过任务分析，掌握工业机器人工作任务要求并实现其程序设计 掌握工业机器人高级编程方法;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 掌握工业机器人故障分析方法</li> </ol>	<p>工业机器人认知; 工业机器人的结构与主要参数; 工业机器人的运动指令、I/O 参数配置、程序设计; 工业机器人的维护</p>	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
14	工厂供配电	64学时	3.5学分	<ol style="list-style-type: none"> <li>（1）了解变电所常用电气设备的结构、性能、安装要点、操作方法、使用注意事项；具有电气设备的运行、维护能力。</li> <li>（2）了解导线的种类、结构、型号、性能、敷设方式。</li> <li>（3）掌握电力负荷的计算方法和短路电流计算方法，掌握电气设备和导线选择原则，具有电气设备及导线的选型、校验能力。</li> </ol>	工厂供配电系统分析，负荷计算和变压器选择，短路电流分析，电气设备选择与维护，输电线路敷设、选择与维护，供电安全技术。学生通过对各知识点的学习，能熟练掌握工厂供电系统运行维护及供电安全所必需的基本知识和技能，培养成套配电装置安装、	<ol style="list-style-type: none"> <li>（1）能读懂工厂供配电系统的一、二次电气原理图和接线图。</li> <li>（2）会进行电力负荷计算和短路电流计算。</li> <li>（3）能正确选择导线、电缆及电气设备并进行校验。</li> <li>（4）能合理选择变电所电气</li> </ol>

				<p>(4) 了解基本主接线方案及特点,并能合理选择。</p> <p>(5) 了解电力网基本接线方式及特点,并能合理选择。</p> <p>(6) 了解继电保护装置类型、组成、工作原理、功能及整定方法。</p> <p>(7) 能熟练阅读一、二次回路的原理图及接线图,根据接线图能够进行一、二次回路的安装、调试,并能分析、排除简单的电气故障。</p> <p>(8) 掌握电气安全基本知识,遵守安全操作规程,保证人身和设备安全。</p>	<p>调试、运行与维护能力。为今后从事工厂供电系统的运行与维护奠定基础。本课程专业基础知识和实践性较强,学习时应注意理论联系实际,培养实际应用能力。</p>	<p>主接线方案及高低压配电线路接线方式。</p> <p>(5) 能合理选择和整定继电保护装置。</p> <p>(6) 能够正确安装、调试、运行、维护供电系统成套配电装置。</p> <p>(7) 能初步设计工厂供配电系统方案。</p>
15	自动化生产线安装与调试	84学时	4学分	<p>1. 培养学生的自动生产线设备的调试能力</p> <p>2. 培养学生的自动生产线设备故障解决问题的能力。</p> <p>3. 培养学生了解计算机控制系统的整体控制要求。</p> <p>4. 培养学生运用以 PLC 为核心的自动控制系统的技术标准、技术规范、技术手册等技术资料的能力。</p> <p>5. 培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的的能力。</p> <p>6. 培养学生运用 PLC 完成 PLC、变频与触摸屏控制系统,提高生产设备可靠性和生产效率的能力。</p>	<p>1. 电气原理的电路连接</p> <p>2. 传感器连接</p> <p>3. 变频器调速</p> <p>4. 机械手搬运模块</p> <p>5. 物料传送或分拣模块</p> <p>6. PLC 程序编辑</p> <p>7. 上位机触摸屏主控画面制作</p> <p>8. 整体调试</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
16	专业训练安全教育	6	0.5	<p>通过专业安全培训,使学生增强安全保护意识,提高工作效率。</p>	<p>安全操作规范、注意事项</p>	<p>通过多媒体案例分析、现场演示等方法,完成专业安全教育。</p>
17	电气自动化技术专业专项训练	394	16	<p>通过企业学习,师傅现场指导,使学生熟悉企业的管理,智能化设备在企业中应用,使学生掌握岗位技能,具备独立上岗的能力,强化企业岗位技能,为适应社会的发展,结合具体岗位,进一步提高学生的实践能力。</p>	<p>结合所学专业知 识,完成企业实习任务。</p>	<p>学生企业实习,由实习单位进行考核。</p>
18	岗位实习	6	0.5	<p>通过企业安全培训,使学生增强安全保护意识,提</p>	<p>实习企业的文化、管理要求、企</p>	<p>学生企业实习,完成安全教育。</p>

	安全教育			高工作效率。	业规划、发展、安全生产；	
19	岗位实习	354	15	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知 识，完成企业实 习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
20	毕业设计	40	2	在基本专业知识教育的基础上进一步培养学生的理论联系实际独立思考分析问题和解决问题的能力全面提高学生的专业水平。	收集与毕业设计有关的数据、图纸等资料，调查了解主要设备的生产、装配和调试的全部过程，调查了解与毕业设计有关的环节中存在的问题及解决这些问题的初步设想。	根据实习岗位，在企业师傅和校内指导老师共同指导下，学生完成毕业报告撰写。考试方式：企业（50%）+学校（50%）

## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 电气自动化技术专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程名称	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注	
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周							
	2	军事理论		A	2	36	36									
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3							
	4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2						
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2					
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2					
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8				3				
	8	形势与政策	考试	B	1	32	28	4	8	8	8	8				
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4				
	10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6				
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		√						12节线上尔雅平台
	11	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8						线上16节
	12	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8				
	13	大学体育	考查	C	6	108		108	16*2+2	14*3	32					
14	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2							

		15	高等数学	考查	A	2	32	32			32							
		16	大学英语	考查	A	2	32	32		32								
		17	美育课程	考查	C	2	32		32			32						
		18	信息技术	考查	B	3	48	8	40			48						
		19	劳动周	考查	C	1												
	小计 1							45	714	492	222	12.5	14	7	4			
	公共基础限定选修/选修课	1	四史				1						√					
		2	走进中华优秀传统文化				1						√					
		3	大学生健康教育				2							√				
		4	创新创业基础				1								√			
		5	高等数学 2				2							√				
		6	大学英语过程写作				1							√				
		7	大学英语口语				1								√			
		8	英语演讲技巧与实训				1									√		
		9	职业压力管理				0.5										√	
	小计 2							10.5	168	168	0							
	专业技能课	专业基础课	1	电工电子技术	考试	B	2	104	42	62	6							20 课时 课程设计
			2	电机与电气控制技术	考试	B	4	84	42	42	6							
			3	电气制图	考查	B	4	64	32	32			4					
4			变频调速	考查	B	2	32	16	16				2				8 周	
5			中级电工技能实训	考试	B	6	96	48	48						12*8		8 周	



		6	机械制图	考查	B	3.5	64	32	32		4					
		7	工业网络与组态技术	考查	B	4	64	32	32				8*8			
		8	液压与气压传动	考查	B	2	32	16	16				4*8			
		9	程序设计语言	考查	B	4	64	32	32		4					8周
		小计 3				31.5	604	292	312	12	8	6	12	0	0	
	专业核心课	1	传感器与检测技术	考查	B	2	32	16	16		2					
		2	PLC 应用技术	考试	B	4	64	20	44		4					
		3	单片机应用技术	考查	B	4	84	20	64			4				20 课时 课程设计
		4	X 工业机器人操作与运维	考试	B	4	64	32	32			4				
		5	自动化生产线安装与调试	考查	B	5	84	32	52				4			20 课时 课程设计
		6	工厂供配电	考查	B	4	64	0	64				4			
		小计 4				23	392	120	272		4	10	8	0	0	
	专业选修课	1	继电保护技术	考查	B	2	40	20	20							第四学期
		2	电子测量技术	考查	B	2	32	16	16							第二学期
		3	智能制造控制技术(X 可编程控制器系统应用编程)	考查	B	2	40	20	20							第四学期
		小计 5				6	112	0	112							
	毕业环节	1	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0						6	
		2	专业技能专项训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6		

		3	电气自动化技术专业 技能专项训练	考查	C	16	394		394					394		
		4	岗位实习	考试	C	15	354	0	354						354	
		5	毕业设计	考查	A	2	40	40	0						40	
		小计 6				34	800	52	748					20	20	
		总计				148	2790	1098	1662	24.5	26	23	24	20	20	

表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论 学时	1180	42.29%	公共基础课	公共必修课	492	17.63%	
				限定选修课	168	6.02%	
				任意选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	292	10.47%	
				专业核心课程	120	4.30%	
				专业选修课	56	2.01%	
			毕业环节	岗位实习	52	1.86%	
实践 学时	1610	57.7%	公共基础课	公共必修课	222	7.81%	
				限定选修课	0	0.00%	
				任意选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	312	11.18%	
				专业核心课程	272	9.75%	
				专业选修课	56	2.01%	
			毕业环节	岗位实习	748	26.81%	
合计	2790	100.00%			2760	100.00%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例				66%						
专任教师 (在相应的空格 里填写个数)	总人数			12						
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁 以下	2人	大专	0人	学士	8人	是	8人	教授	1人
	30~ 39岁	8人	大学本科	8人					副教授	2人
	40~ 49岁	0人	硕士研究生	4人	硕士	4人	否	4人	讲师	4人
	50岁 以上	2人	博士研究生	0人					博士	0人
其中: 校内专业带头人	姓名	年龄	学历		学位		是否双师		职称	
	秦红 红	36	硕士研究生		工学硕士		是		讲师	
兼职教师	总人数	7	主要合作企业名称 (限填写3个)		特变自控厂、特变变压器、特变线缆					
其中: 企业带头人	姓名	职务	年龄		工作单位名称		工作领域			
	朱东 升	高级工 程师	50		特变自控厂		电气自动化			

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

本专业的专业教室一般配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接人或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### (1) 电工基础实训室

电工基础实训室包括电工基础实验室和电工电子实训室，配备了电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台、直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设备。电工实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。

能从事电工基础、模电、数电及仪表相关基础实验。

### (2) 电子实训室

电子实训室包括电子基础实训室和电子工艺装配实训室，配备了电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、电压表、电流表、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。电子实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。能从事电子产品的制作安装与调试训练。

### (3) AUTOCAD 绘图实训室

电气与电子绘图实训室，配备计算机、电气绘图软件、电子设计软件、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生 1 人一台。

### (4) PLC 与组态技术实训室

PLC 与组态技术实训室包括维修电工技师实训室和电气综合自动化实训室，配备 PLC 综合实验装置，主要包括三菱 FX2N-48PLC、12 台西门子 S7-200PLC 12 台、三菱 A700 变频器 12 台、西门子 420 变频器 12 台、触摸屏、相关编程软件、60 台计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC 实验台 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台，计算机保证上课学生 1 人一台。主要完成小型 PLC 的变成训练及基本操作技能；变频器认知与各项基础实验；组态软件的学习及 PLC、变频器、触摸屏等器件组网控制。

### (5) 电机拖动与运动控制实训室

电机拖动与运动控制实训室包括中级维修电工实训室 5 个、高级维修电工实训 3 个、机床电气实训考核室、电子产品工艺装配实训室，配备电机拖动综合实训装置，主要包括电机拖动操作台，直流电源、交流电源、开关、调节电阻、电压表、电流表、转速表、万用表、钳形表、兆欧表、直流电机、变压器、交流电机、特种电机、普通车床 CA6140，数控车床、钻床 Z3050 普通车床 CW6180 万能铣床 X61，万能外圆磨床 ME1432D 实训装置、媒体教学设备等。电机拖动操作

台每个实训室有 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台，机床电气实训考核室设备每个型号个 5 台保证上课学生 2-5 人一台。主要完成维修电工基础实训、电力拖动实训、各种机床电路排故、电子线路设计、安装、调试。

#### (6) 自动化技术实训室

自动化技术实训室包括工业电气自动化实训室、维修电工技师实训室、三相实训室、自动化柔性生产线实训室，配备了、PLC、变频器、触摸屏实训装置、软启动器、气动设备等 12 套、技能工作实训装置 12 套、大型柔性生产线一套。保证上课学生 2-5 人一台。主要完成 PLC、变频器、触摸屏、软启动器基本应用；工业网络与组态技术应用；自动化控制设备开发应用；柔性生产线仿真学习。

#### (7) 电气控制实训室

电气控制实训室配备电气控制综合实验装置，主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台共 24 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台，能从事电机与电气控制及仪器仪表相关方面的实验。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；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；能够接纳一定规模的学生进行仪表的检修、安装、调试及工业控制系统的安装调试等有关实训。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供自动化仪表的选型、安装、调试、检定、维护以及生产组织管理与仪表营销岗位；工业自动化控制系统的安装、调试、运行、维修岗位；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实

习生日常工作、学习、生活的规章制度、有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

（1）符合性原则：教材选用要以课程标准为依据，其内容要紧贴所涉及岗位的知识、技术、技能和职业资格等级标准的要求，要与培养学生的层次相适应，不可跨层次选定。

（2）择优性原则：优先选用近三年内新版或再版重印的国家级规划教材、高职高专教材、教育部教学指导委员会推荐教材、人社部《职业教育培训规划教材推荐用书目录》教材；不得选用自编教材及未正式出版教材。

（3）稳定性原则：同专业（及方向）的同一门课程，选择同一种教材，并且要及时跟进了解教材修订、改版、再版信息，以便选择最新版。

（4）实用性原则：教材内容要理论联系实际，凡一体化授课的课程尽量选用一体化教材，坚持每门课程选用一种教材，在有多种教材符合学院教材选用条件时，在保证教材质量的前提下，适当选择价格比较适中的教材。

（5）规范性原则：教材的选用应当由承担该门课程的教研室，按照教学计划，经教研室集体研究讨论后，选定适合教材，分院（部）主管教学的负责人要严格把关，认真核实，在认真吸纳教研室意见的基础上慎重选订，确保高质量、无问题的教材进入校园。

（6）统一性原则：国家、自治区、自治州等各级主管部门有特殊规定和特别要求的教材，按照相关文件统一执行。

## 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：工业自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及仪表行业规划和产业政策、仪器仪表专用工艺技术手册等；工业自动化仪表专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上工业自动化仪表类专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源配备基本要求

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，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

实施教学应采取的方法主要包括：理论教学、一体化教学、讲授法、讨论法、演示法、练习法、实验法、探究法、合作学习法、自主学习法、游戏教学法等

### （五）学习评价

学习评价方式主要包括：学生评教、教师评学以及每学期召开学生评教座谈会等。

1. 让学生从教学任务执行情况、教学行为规范情况、课堂教学实施情况等方面对教师的教学做出评价（打分）。

2. 教师从学习风气、课堂学习、实验（上机）学习、学习效果等方面对学生学习情况做出评价（打分）。

3. 每学期召开学生评教座谈会由各班级的学习委员提前收集学生的意见和建议，结合本班课程对各任课老师的师风师德、授课方式、授课内容、授课难易程度以及课程开设与安排、早晚自习的安排等有关教学方面的问题提出宝贵的意见和建议。

### （六）质量管理

通过学生评教、教师评学、教师互评、教学检查和督导及抽考的方式进行质量监控。成立专业指导委员会，为了提高教学水平和管



理水平，保证人才培养质量，不断满足社会对人才质量的需要，结合高职办学的特点，在专业教学改革创新的基础上，联合企业，由职教专家、企业人员、专业教师组成相应专业的工作小组，主要是负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式的创新、学生学业的评价等。

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，制定专业教学质量监控管理制度，建设了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 运用教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设和学 诊断与改进，建立了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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）学生通过规定年限的学习须修完本专业教学计划规定的全部课程，完成规定的教育教学环节且考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分；

（三）获取职业资格证书（中级及以上）或取得 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

（四）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

## 十一、其他说明

(一)本专业人才培养方案由学院机电工程与特变电工自控设备公司、新疆众和等相关企业共同开发。

(二)主要撰写人：黄茹、王昊宇、李鹏、朱东升（特变自控）、杜新梅（特变自控）、左小刚（新疆众合股份有限公司）。

(三)本专业执行时间：2024年9月至2027年6月。

(四)完成时间：2024年6月。

(五)专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1：专业人才培养方案论证意见表

附件 2：专业人才培养方案审批意见表

附件 3：教学计划变更申请表

# 昌吉职业技术学院

## 《工业自动化仪表技术》专业人才培养方案(2024 级高职)

2019 年 12 月制订

2024 年 6 月第 4 次修订

签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

工业自动化仪表技术（460308）

### 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制三年，修业年限 3-5 年。

### 四、职业面向

#### (一) 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	石油、煤炭及其他燃料加工业(25) 仪器仪表制造业(41) 电力、热力生产和供应业(44)	面向仪器仪表工程技术人员、自动控制工程技术人员、仪器仪表装配人员、机械设 备修理人员等职业， 工业自动化仪表产品 及零部件加工生产、 组合装配、调试、检 测，仪表及自动化系 统安装、调试、运行、 维护等岗位	1. 工业自动化仪表的 选型、安装、检测、 调试和维修； 2. 工业自动化仪表产 品及零部件加工生 产、组合装配、调试、 检测； 3. 工业自动化控制系 统的安装、调试、运 行、维修。	1. 电工（中级） 2. 可编程控制系统集 成及应用

#### (二) 职业岗位及职业能力分析

在职业分析的基础上，提供职业能力项目表（典型工作任务以及对应的工作要求，能力、知识、职业态度等要求）

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
过程控制系统维保	精馏塔液位定值控	在过程控制的安 装、调试、运行中，	1. 典型对象特性的实验测定与 数据整理能力	过程控制与 自动化仪表、	

	制系统集成与调试;	能够运用专业知识和理论,对过程控制系统进行运行、维护和管理。	2.简单控制系统的性能分析与调试能力 3.常用检测与变送仪表的选用、安装与调试能力	电子测量技术、电工实训(中级考证)、单片机应用技术	
	精馏塔液位流量串级控制系统集成与调试;		1.执行器的选用、安装与调试能力 2.单回路反馈控制系统的设计方法,参数整定能力 3.串级控制系统的设计方法,参数整定能力	过程控制与自动化仪表、单片机应用技术、工业网络与组态技术	
	乙酸乙酯集散控制系统的选型、安装与操作;		1.DCS 硬件设备卫生清扫 2.系统检查 3.逻辑的修改	集散控制系统、工业网络与组态技术、过程控制与自动化仪表	
	仪表盘(柜、台)安装,管道、线路安装;	能正确识别和选用仪器仪表的安装工具,能对室内的仪器仪表进行安装	1.正确安装仪表盘、柜、箱的步骤 2.施工安全规程 3.装置生产工艺 4.读懂施工图 5.正确使用各种安装工机具 6.能够正确安装室内仪表	岗位实习安全教育、岗位实习、自动化生产线安装与调试	
过程仪表 维保	制定过程检测仪表的校验及使用方案,进行常规参数的组态,正确填写仪表校验单;	能正确校验过程仪表,能正确填写校验单	1.能够利用资料来学习新型过程仪表 2.能够了解装置生产工艺 3.能够根据现象界定故障范围 4.能够正确连接校验线路 5.能够正确使用工具仪表、标准仪表 6.能够正确调校各种仪表设备 7.能够准确做出校验结果	岗位实习、毕业设计、电子测量技术、过程控制与自动化仪表	
控制仪表 维保	控制仪表的选型、安装、调试;	能正识别和选用控制仪表并能熟练安装	1.能够认识控制仪表 2.能够清楚控制仪表的原理、结构、外特性及应用 3.能够利用资料来学习新型控制仪表 4.掌握控制仪表的安装调试工艺流程	岗位实习、毕业设计、电子测量技术、过程控制与自动化仪表	
车间管理 人员	车间生产的组织与管理;	能够在工程项目团队中处理好个人与团队的关系,能进行有效交流,根据自身在团队中的角色发挥相应的作用,具备团队合作精神。	1.具有独立完成工作能力 2.具有团队协作能力 3.具有项目管理能力	岗位实习、毕业设计、自动化生产线安装与调试	

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具备一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、能够熟练使用国家通用语言文字，掌握本专业知识和技术技能，具有较强的实践动手能力、就业能力和可持续发展的能力，主要面向乌昌地区及新疆准东经济技术开发区的石油、化工、冶金、电力等行业发展的需要，掌握石油化工及相关行业仪表及自动化设备安装与调试、控制系统运行与维护、控制系统的实施与技术服务技能，能够从事工业自动化仪表的选型、安装、检测、调试、维修和自动化仪器仪表的生产企业的技术开发和支持及工业自动化控制系统的安装、调试、运行、维修等面向工业自动化仪表技术领域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、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力。

(7) 具有一定的审美和人文素养，能够形成艺术特长或爱好。

## 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) 掌握识读和绘制仪表零部件图、装配图、工艺图、控制工程图的基本方法。

(3) 掌握必需的电工安全、电工理论和电子技术的基本知识。

(4) 掌握典型过程检测仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识。

(5) 掌握典型智能仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识。

(6) 掌握仪器仪表计量检定、校验、校准的基本方法。

(7) 掌握过程控制系统的构成、评价、投运及参数整定。

(8) 掌握集散控制系统的工作原理、硬件结构、组态等相关知识。

(9) 了解现场总线技术的基础知识。

(10) 掌握 PLC 的工作原理、硬件结构、编程等相关知识。

(11) 了解电气控制及设备相关的基本知识。

(12) 了解仪表及自动化系统安装、日常维护和检修的相关知识。

(13) 了解本行业相关的法律法规、企业管理、质量管理、节能减排、安全环保等方面的基本知识。

## 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。

(4) 能够撰写符合规范要求的实习报告、实训报告等技术文档。

(5) 具有识读和绘制零部件图、装配图、工艺图、控制工程图的能力;

(6) 具有仪器仪表产品及零部件或自动化控制系统加工生产、组合装配、调试检测的能力;

(7) 具有仪器仪表计量检定、检验、校准的能力;

(8) 具有工业自动化仪表与系统安装调试、日常维护与检修的能力;

(9) 具有智能总线仪表、数字仪表分析、测试、使用的能力;

(10) 具有先进过程控制系统分析、测试、使用的能力;

(11) 掌握电工安全基本知识、自动化仪表工程施工及质量验收规范等, 具有绿色生产、安全防护、质量管理的意识;

(12) 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力;

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

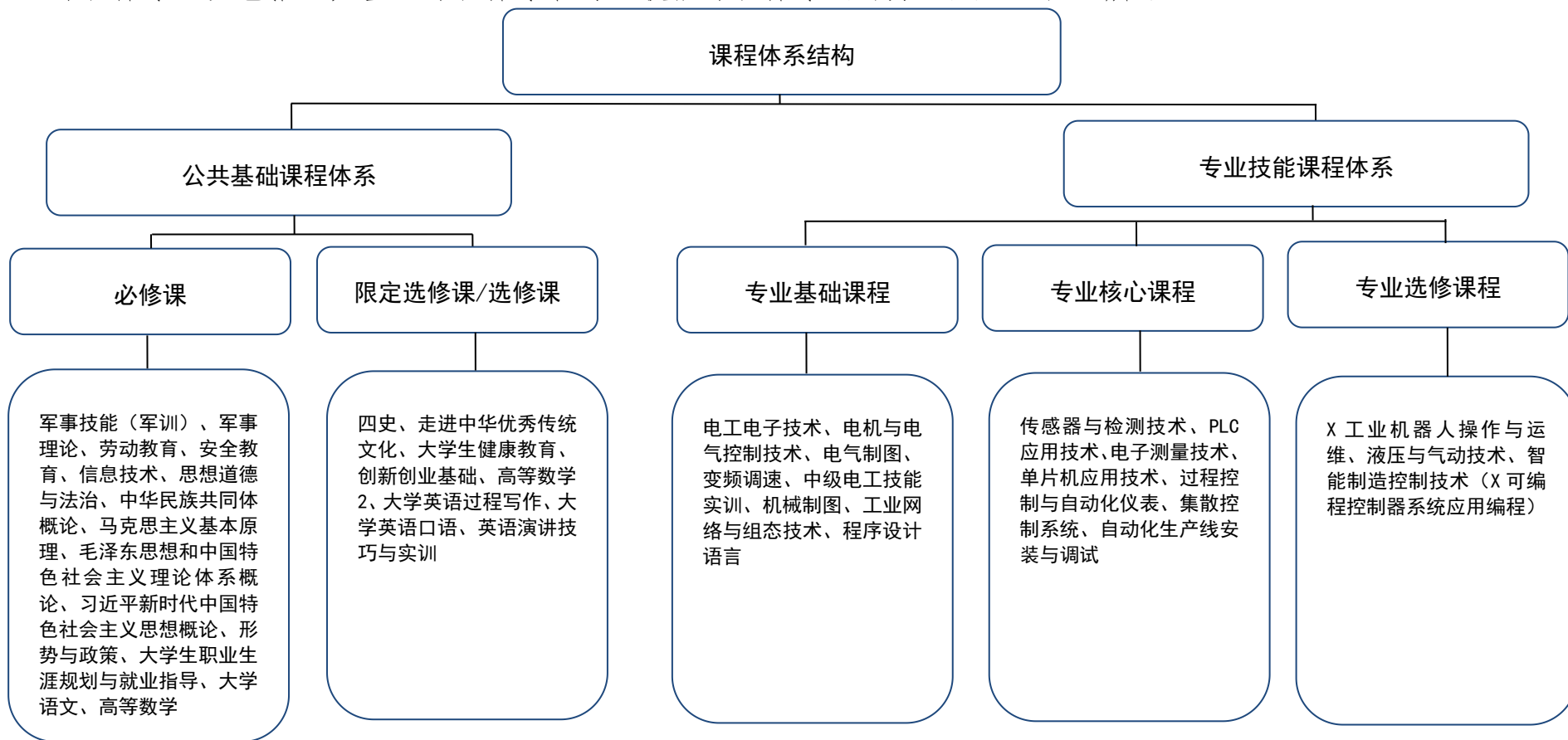


图 1：工业自动化仪表专业课程体系框架图



## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40% 平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到择善固守，自觉提升思想道德素养和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	54 学时	3 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期）、华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期）、共奉中国与中华民族内聚发展（辽宋夏时期）、混一南北与中	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

					华民族大统和（元朝时期）、中外会通与中华民族巩固壮大（明朝时期）、中华一家与中华民族格局底定（清朝中期）、民族危机与中华民族意识觉醒（1840-1919）、先锋队与中华民族独立解放（1919-1949）、新中国与中华民族新纪元（1949-2012）、新时代与中华民族共同体建设（2012-）、文明新路 与人类命运共同体	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36 学时	2 学分	通过对本课程的学习,力争使当代大学生正确认识基本国情,正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策;系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果:毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力,使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴,坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。	实践课 6 学时,理论课 30 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
6	马克思主义基本原理	36 学时	2 学分	通过学本课程学习,使学生从整体上把握马克思主义,正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律;了解马克思主义的产生和发展过程,认识到社会主义取代资本主义的历史必然性;树立科学的世界观、人生观和价值观;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力;增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定	马克思主义哲学,马克思主义政治经济学,科学社会主义。	实践课 4 学时,理论课 32 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

				性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。		
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54学时	3学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课8学时，理论课46学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%。
8	形势与政策	8/学期	1学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16学时	1学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	树立劳动观念；感悟劳动精神；弘扬劳模精神；传承工匠精神；做好家务劳动；共建美丽校园；	根据培养目标，结合专业特点，以专题讲座的形式循序展开，以日常生活劳动、实习实训和

					掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。
10	安全教育	18学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	大学生职业生涯规划与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
12	大学体育	108学时	6学分	1. 锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有2-3项运动爱好和1项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。 2. 健康习惯目标：掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康	体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育阶段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼方法，初步掌握基础的急救技能。 基础体能：基础体能主要发展日	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性，突出职业教育特色，增强学生的锻

				<p>康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行3次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标：了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标：知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法；具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应；具备坚韧乐观、理性平和的心态，能够自我调节、管控情绪；具备正确的职业理想、劳动观念，能够主动将个人融入集体之中，能够正确地看待问题与挑战，能够适应职业需求和经济社会发展趋势。</p>	<p>常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力，依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练：职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	<p>炼能力，进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤（25%）+学习态度（25%）+期末考试（50%）</p>
13	大学语文	80学时	5学分	<p>本课程是高等院校各科类公共必修基础课，该课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。</p>	<p>诗歌、散文、小说、戏剧等</p>	<p>利用多媒体教学设施、网路学习平台，结合课堂讲练，师生互动等方式进行教学。考核方式采用考勤（10%）+作业（30%）+课堂参与（10%）+期末考试（50%）</p>
14	高等数学	96学时	6学分	<p>本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生</p>	<p>函数的极限、导数与微分的应用、</p>	<p>利用多媒体教室、网络学习等</p>

				系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法,培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力,为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的定积分及其应用,多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	平台,采用讲练结合、分组讨论等教学方法,通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
15	大学英语	32学时	2学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程,是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容,以外语教学理论为指导,并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程,致力于培养学生英语应用能力,以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能,注重培养学生的英语综合应用能力。	1.注重英语基础知识的教学,确保学生掌握扎实的语言基础;2.注重培养学生的英语应用能力,尤其是口语和写作能力;3.结合跨文化交际的内容,培养学生的跨文化意识和交际能力;4.采用多种教学模式和教学手段,激发学生的学习兴趣 and 积极性。
16	美育课程	32学时	2学分	本课程着眼于学生的审美素养,通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏,普及艺术知识,引导学生树立正确的审美观,陶冶高尚的道德情操,提升审美情趣和人文素养,提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习,以美引善,提高学生的思想品德,以美启真,增强学生的智力,以美怡情,增进学生的身心健康,使学生成为全面、和谐发展的人,为他们逐步树立马克思主义审美观奠定基础。	美育基础知识 音乐及音乐鉴赏 舞蹈及舞蹈鉴赏 戏曲及戏曲鉴赏 美术及美术鉴赏 书法与书法鉴赏 文学及文学鉴赏 影视及影视鉴赏	理论课16学时,实践课16学时,采用项目化、模块化教学方式,通过考勤、课堂表现,实践作业,期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%。
17	信息技术	48学时	3学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(10%)+过程考核(40%)+期末考试(50%)

				神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。		
18	心理健康教育	36学时	2学分	通过本课程的学习,使学生明确心理健康的标准及现实意义,掌握并应用心理健康知识,培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,全面提高学生心理整体素养,做到悦纳自己,善待他人,为学生终身发展奠定良好的心理素质基础。	心理健康的基本知识;自我意识,自我认知,悦纳自我;人际交往;情绪管理;学习心理;挫折应对与意志力培养;健全人格的养成;常见心理问题咨询与心理危机干预等。	教师引导学生认识到心理健康教育的重要性,通过教师讲解和引导,学生要按照课程内容,积极开展问题分析,安全演练、社会与调查、小组讨论等活动。考核成绩:期末考试占70%,网络课成绩占30%

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	104学时	5学分	1. 培育学生具备扎实的电学知识,能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用。 2. 使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。 3. 教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作。 4. 全面培养学生的电工电子技术应用能力,提高学生对电气系统的设计与安装水平。5. 通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段,使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能,具备分析和设计基本电路的能力。	1. 常用半导体二极管、三极管和场效应管; 2. 三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法; 3. 数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过模块化教学,分项目考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
2	电机与电气控制技术	84学时	4学分	1. 掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。 2. 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性;掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法。 3. 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能。	1. 选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备; 2. 使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性,掌握继电、接触器控制电路的基本环节; 3. 掌握常用机床的结构、	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,过程考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。

				<p>4.掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能。</p> <p>5.具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。</p>	<p>工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。</p>	
3	电气制图	64学时	3.5学分	<p>1.熟悉电气图组成部分及制图规范；</p> <p>2.掌握CAD软件菜单的各项功能；</p> <p>3.识读调频电路图，并掌握工作原理；</p> <p>4.识读继电器—接触器控制电路原理图，并掌握工作原理；</p> <p>5.识读电子产品原理图、电气自动控制系统电气图、电力电气工程图。</p>	<p>1.详细介绍AUTOCAD软件操作方法，识读并绘制一般仪表零件图和简单装配图的方法；2.识读控制系统施工图、工艺流程图的方法及绘制要求。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过机考的方式考核学生制图技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
4	变频调速	32学时	2学分	<p>1.熟悉和理解电力电子器件作用和原理，电路的组成、原理和数量关系。</p> <p>2.掌握变频器的基本结构、工作原理及主要参数，了解变频器的应用范围与应用环境。</p> <p>3.理解变频器的相关的硬件知识，具有独立连接变频器应用系统外围硬件电路的能力。</p> <p>4.掌握频率参数设置方法。</p> <p>5.掌握变频器对电动机常用控制。</p> <p>6.掌握PLC和变频器联机操作的方法。</p>	<p>1.介绍电力电子知识，变频器的结构和原理.2.掌握变频器的基本操作，变频器的多段速度运行和PLC和变频器联机控制等。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
5	中级电工技能实训	96学时	5学分	<p>1.能进行安全用电及触电急救 2.会熟练地使用常用电工工具和仪器仪表 3.能熟练掌握导线的连接与绝缘修复 4.能够熟练掌握电动机控制电路包括（点动控制、自锁控制、点长动控制、顺起逆停、接触器联锁正反转、按钮联锁正反转、双重连锁正反转）的基本分析方法，并能熟练地进行控制电路的配线和接线操作；</p> <p>5.能够熟练掌握典型机床电路（车床6140和6163B）的操作和故障排除方法；</p>	<p>1.安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使用常见低压电器；2.认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC控制系统的操作方法和使用等。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，以证代考。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>



				6. 能够掌握 FX2nPLC、S7-200/300PLC 的控制程序设计（如工作台自动往返控制、星三角降压启动控制、三台电机顺起逆停控制的设计、编写和调试方法。		
6	机械制图	64 学时	3.5 学分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力。</li> <li>2. 掌握正投影法的基本理论及对三维立体及其相互位置的分析方法，能阅读机械图样。</li> <li>3. 能熟练地应用绘图仪器、徒手二种方法绘制机械图样。</li> <li>4. 能够进行零部件的测绘。</li> <li>5. 能够利用软件绘制简单的二维平面图，零件图，电路图。</li> </ol>	机械识图基本知识 with 技能、投影基本知识、组合形体中的截交线和相贯线、轴测图、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图的认识。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
7	工业网络与组态技术	64 学时	3.5 学分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握组态控制的基本概念、原理和应用范围，理解其在工业自动化领域的重要性。</li> <li>2. 熟练掌握 MCGS 等主流组态软件的基本操作和组态设计方法。</li> <li>3. 了解组态软件的发展趋势与所介绍的现代接口技术。</li> <li>4. 能够设计和开发简单的工业自动化控制系统。</li> <li>5. 具备系统调试和维护的能力，能够解决实际工程中的问题。</li> <li>6. 掌握与 PLC 等工业自动化设备的关联技术，实现系统的高效协同工作。</li> </ol>	工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识，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。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过项目机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
8	程序设计语言	64 学时	3.5 学分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握编程基础：使学生熟悉至少一种编程语言的语法规则和编程范式。</li> <li>2. 理解程序逻辑：培养学生的逻辑思维和程序设计能力，能够编写结构化和模块化的代码。</li> <li>3. 应用软件开发：使学生能够使用编程语言开发简</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编程语言基础：介绍所选编程语言的基本语法、数据类型、控制结构。</li> <li>2. 控制流程：深入讲解条件判断、循环控制等程序控制结构。</li> <li>3. 输入输出操作：教授如</li> </ol>	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过项目机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。

				<p>单的自动化控制系统软件。</p> <p>4. 自动化设备控制：教授学生如何通过编程实现对自动化仪表和设备的控制。</p> <p>5 故障诊断与排除：培养学生编写用于故障检测和诊断的程序。</p>	<p>何在程序中进行数据的输入和输出。</p> <p>4. 自动化控制应用：结合工业自动化仪表的特点，教授如何编写控制逻辑和自动化脚本。</p>	
9	传感器与检测技术	32 学时	2 学分	<p>1. 培养学生在传感器的选型、调试、测量数据分析等解决实际问题的基本技能。2. 通过学习使学生掌握工业常用传感器的基本知识、基本理论，初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力，并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。3. 同时提高学生动手实践能力、团队合作精神、创新能力。</p>	<p>1. 检测技术及测量仪表的基本概念、各种性能指标，测量误差的基本理论，测量准确度的评定与表示方法；2. 测量温度、压力、流量、物位和机械量的各种传感器和变送器的原理结构和应用。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过理论加实操的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
10	PLC 应用技术	64 学时	4 学分	<p>1. 培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的能力。2. 培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。3. 培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。</p>	<p>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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
11	电子测量技术	32 学时	2 学分	<p>1. 电子测量是现代科学获取信息的重要手段，是从事现代电子科学研究的必备基础，也是培养学生“实践动手能力”的重要标志性课程。其特点是综合性强实践性突出、应用面广。电子测量技术综合应用了电子、计算机、通信、控制等技术。2. 培养学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力；通过本课程的学习，可开拓学生思路，培养综合应用知识能力和实践能力；培养学生严肃认真，求实求真的科学作风，为后续课程的学习和从事研发工作打下基础。</p>	<p>电子测量的基本原理、测量误差分析和实际应用，主要电子仪器的工作原理，性能指标，电参数的测试方法，该领域的最新发展等。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。</p>
12	单片机应用技术	84 学时	4 学分	<p>1. 了解单片机的基本结构；</p> <p>2. 熟练掌握 KEIL 编程环境的使用；</p> <p>3. 会用 Proteus 进行仿真；</p>	<p>1、单片系统及开发环境；2、单片机的硬件结构；3、C51 程序设计基础；4、定时与中断系统；5、</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过课程设计考核学生技能掌握情况。考核方式采用</p>

				<p>4. 会用 STC 等下载工具进行硬件调试</p> <p>5. 会根据控制功能需要设计简单的单片机外围电路;</p> <p>6. 掌握单片机定时器、中断的具体使用方法。</p>	显示与键盘接口技术。	平时考核+期末考试两部分组成。
13	过程控制与自动化仪表	64 学时	3.5 学分	<p>1. 理解过程控制系统的组成、工作原理和性能指标; 2. 掌握常用自动化仪表的结构、工作原理和选型方法; 3. 学习过程控制策略和算法, 包括 PID 控制、先进控制策略等; 4. 培养分析和解决实际过程控制问题的能力; 了解工业自动化的发展趋势和新技术</p>	<p>1. 单回路控制方法与技术实施的基本知识 2. 控制系统性能分析与设计的方法, 串级及其他复杂控制分析与应用。</p>	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
14	集散控制系统	64 学时	3.5 学分	<p>1. 培养学生能识读, 控制系统施工图, 并绘制控制流程图; 2. 培养学生初步具备集散控制系统硬件配置和安装技术能力 3. 培养学生熟悉绘制集散控制系统流程图和制作简单报表, 能熟悉使用组态软件, 系统进行组态; 4. 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</p>	集散控制系统的概念, 集散控制系统的安装组态及调试方法。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
15	自动化生产线安装与调试	84 学时	4 学分	<p>1. 培养学生的自动生产线设备的调试能力</p> <p>2. 培养学生的自动生产线设备故障解决问题的能力。</p> <p>3. 培养学生了解计算机控制系统的整体控制要求。</p> <p>4. 培养学生运用以 PLC 为核心的自动控制系统的技术标准、技术规范、技术手册等技术资料的能力。</p> <p>5. 培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的能力。</p> <p>6. 培养学生运用 PLC 完成 PLC、变频与触摸屏控制系统, 提高生产设备可靠性和生产效率的能力。</p>	<p>1. 电气原理的电路连接</p> <p>2. 传感器连接</p> <p>3. 变频器调速</p> <p>4. 机械手搬运模块</p> <p>5. 物料传送或分拣模块</p> <p>6. PLC 程序编辑</p> <p>7. 上位机触摸屏主控画面制作</p> <p>8. 整体调试</p>	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法。考核方式采用平时考核+期末考试两部分组成。
16	专业训练安全教育	6	0.5	通过专业安全培训, 使学生增强安全保护意识, 提高工作效率。	安全操作规范、注意事项	通过多媒体案例分析、现场演示等方法, 完成专业安全教育。

17	工业自动化仪表技术专业专项训练	394	16	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知 识，完成企业实 习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
18	岗位实习安全教育	6	0.5	通过企业安全培训，使学生增强安全保护意识，提高工作效率。	实习企业的文化、管理要求、企业规划、发展、安全生产；	学生企业实习，完成安全教育。
19	岗位实习	354	15	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知 识，完成企业实 习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
20	毕业设计	40	2	在基本专业知识教育的基础上进一步培养学生的理论联系实际独立思考分析问题和解决问题的能力全面提高学生的专业水平。	收集与毕业设计有关的数据、图纸等资料，调查了解主要设备的生产、装配和调试的全部过程，调查了解与毕业设计有关的环节中存在的问题及解决这些问题的初步设想。	根据实习岗位，在企业师傅和校内指导老师共同指导下，学生完成毕业报告撰写。考试方式：企业（50%）+学校（50%）

## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 工业自动化仪表专业教学进程表（高职版）

课程 类别	序号	课程名称	考核 形式	课程 类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注		
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共 基础 课	公共 基础 课 必修 课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周							
		2	军事理论		A	2	36	36									
		3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3							
		4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2						
		5	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2					
		6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2					
		7	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8				3				
		8	形势与政策	考试	B	1	32	28	4	8	8	8	8				
		9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4				
		10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6				
		11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		√						12节线上 尔雅平台
		12	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8						线上16节
		13	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8				
		14	大学体育	考查	C	6	108		108	16*2+2	14*3	32					
		15	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2						
		16	高等数学	考查	A	2	32	32			32						
		17	大学英语	考查	A	2	32	32		32							

	18	美育课程	考查	C	2	32		32		32						
	19	信息技术	考查	B	3	48	8	40		48						
	20	劳动周	考查	C	1											
	小计 1					45	714	492	222	12.5	14	7	4			
	公共 基础 限定 选修/ 选修 课	1	四史			1					√					
		2	走进中华优秀传统文化			1					√					
		3	大学生健康教育			2						√				
		4	创新创业基础			1							√			
		5	高等数学 2			2						√				
		6	大学英语过程写作			1					√					
		7	大学英语口语			1						√				
8		英语演讲技巧与实训			1								√			
9		职业压力管理			0.5								√			
小计 2					10.5	168	168	0								
专业 技能 课	专业 基础 课	1	电工电子技术	考试	B	5	104	42	62	6					20 课时课 程设计	
		2	电机与电气控制技术	考试	B	4	84	42	42	6						
		3	电气制图	考查	B	4	64	32	32		4					
		4	变频调速	考查	B	2	32	16	16			4*8				8 周
		5	中级电工技能实训	考试	B	5	96	48	48			12*8				8 周
		6	机械制图	考查	B	3.5	64	32	32		4					
		7	工业网络与组态技术	考查	B	3.5	64	32	32				4			
		8	程序设计语言	考查	B	3.5	64	32	32			8*8				8 周
	小计 3					30.5	572	276	296	12	8	12	4	0	0	

专业 核心 课	1	传感器与检测技术	考查	B	2	32	16	16			2				
	2	PLC 应用技术	考试	B	4	64	20	44		4					
	3	电子测量技术	考查	B	2	32	16	16			2				
	4	单片机应用技术	考查	B	4	84	20	64				4			20 课时课 程设计
	5	过程控制与自动化仪表	考试	B	3.5	64	32	32				4			
	6	集散控制系统	考查	B	3.5	64	32	32				4			
	7	自动化生产线安装与调试	考查	B	4	84	32	52				4			20 课时课 程设计
小计 4					23	424	168	256		4	4	16	0	0	
专业 选修 课	1	X 工业机器人操作与运维	考查	B	2	40	20	20							第四学期
	2	液压与气动技术	考查	B	2	32	16	16							第三学期
	3	智能制造控制技术(X 可编 程控制器系统应用编程)	考查	B	2	40	20	20							第四学期
小计 5					6	112	0	112							
毕业 环节	1	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0						6	
	1	专业技能专项训练安全教 育	考查	A	0.5	6	6	0					6		
	2	工业自动化仪表专业技能 专项训练	考查	C	16	394		394					394		
	3	岗位实习	考试	C	15	354	0	354						354	
	4	毕业设计	考查	A	2	40	40	0						40	
	小计 6					34	800	52	748					20	20
总计					149	2790	1156	1634	24.5	26	23	24	20	20	



表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别	学时数	占比%	备注	
理论学时	1212	43.44%	公共基础课	公共必修课	492	17.63%	
				限定选修课	168	6.02%	
				任意选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	276	9.9%	
				专业核心课程	168	6.02%	
				专业选修课	56	2.00%	
			毕业环节	岗位实习	52	1.86%	
实践学时	1578	56.56%	公共基础课	公共必修课	222	7.90%	
				限定选修课	0	0	
				任意选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	296	10.61%	
				专业核心课程	256	9.18%	
				专业选修课	56	2.00%	
			毕业环节	岗位实习	748	26.8%	
合计	2790	100.00%				100.00%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例			60%							
专任教师 (在相应的空格 里填写个数)	总人数		9							
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁以下	1人	大专	0人	学士	4人	是	8人	教授	1人
	30~39岁	5人	大学本科	4人					副教授	2人
	40~49岁	3人	硕士研究生	5人	硕士	5人	否	1人	讲师	5人
50岁以上	0人	博士研究生	0人	博士	0人	助教			1人	
其中: 校内专业带头人	姓名	年龄	学历		学位		是否双师		职称	
	黄茹	37	硕士研究生		工学硕士		是		副教授	
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称 (限填写3个)		新特能源、特变变压器厂、特变自控厂					
其中: 企业带头人	姓名	职务	年龄		工作单位名称		工作领域			
	时长伟	高级工程师	42		新特能源		仪表自动化			

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

本专业的专业教室一般配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### (1) 电工基础实训室

电工基础实训室包括电工基础实验室和电工电子实训室，配备了电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台、直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设

备等。电工实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。能从事电工基础、模电、数电及仪表相关基础实验。

### (2) 电子实训室

电子实训室包括电子基础实训室和电子工艺装配实训室，配备了电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、电压表、电流表、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。电子实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。能从事电子产品的制作安装与调试训练。

### (3) AUTOCAD 绘图实训室

电气与电子绘图实训室，配备计算机、电气绘图软件、电子设计软件、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生 1 人一台。

### (4) PLC 与组态技术实训室

PLC 与组态技术实训室包括维修电工技师实训室和电气综合自动化实训室，配备 PLC 综合实验装置，主要包括三菱 FX2N-48PLC、12 台西门子 S7-200PLC 12 台、三菱 A700 变频器 12 台、西门子 420 变频器 12 台、触摸屏、相关编程软件、60 台计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC 实验台 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台，计算机保证上课学生 1 人一台。主要完成小型 PLC 的变成训练及基本操作技能；变频器认知与各项基础实验；组态软件的学习及 PLC、变频器、触摸屏等器件组网控制。

### (5) 电机拖动与运动控制实训室

电机拖动与运动控制实训室包括中级维修电工实训室 5 个、高级维修电工实训 3 个、机床电气实训考核室、电子产品工艺装配实训室，配备电机拖动综合实训装置，主要包括电机拖动操作台，直流电源、交流电源、开关、调节电阻、电压表、电流表、转速表、万用表、钳形表、兆欧表、直流电机、变压器、交流电机、特种电机、普通车床

CA6140, 数控车床、钻床 Z3050 普通车床 CW6180 万能铣床 X61, 万能外圆磨床 ME1432D 实训装置、媒体教学设备等。电机拖动操作台每个实训室有 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台, 机床电气实训考核室设备每个型号个 5 台保证上课学生 2-5 人一台。主要完成维修电工基础实训、电力拖动实训、各种机床电路排故、电子线路设计、安装、调试。

#### (6) 自动化技术实训室

自动化技术实训室包括工业电气自动化实训室、维修电工技师实训室、三相实训室、自动化柔性生产线实训室, 配备了、PLC、变频器、触摸屏实训装置、软启动器、气动设备等 12 套、技能工作实训装置 12 套、大型柔性生产线一套。保证上课学生 2-5 人一台。主要完成 PLC、变频器、触摸屏、软启动器基本应用; 工业网络与组态技术应用; 自动化控制设备开发应用; 柔性生产线仿真学习。

#### (7) 电气控制实训室

电气控制实训室配备电气控制综合实验装置, 主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台共 24 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台, 能从事电机与电气控制及仪器仪表相关方面的实验。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为: 具有稳定的校外实训基地; 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; 能够接纳一定规模的学生进行仪表的检修、安装、调试及工业控制系统的安装调试等有关实训。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为: 具有稳定的校外实习基地; 能提供自动化仪表的选型、安装、调试、检定、维护以及生产组织管理与仪表

营销岗位；工业自动化控制系统的安装、调试、运行、维修岗位；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度、有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

（1）符合性原则：教材选用要以课程标准为依据，其内容要紧贴所涉及岗位的知识、技术、技能和职业资格等级标准的要求，要与培养学生的层次相适应，不可跨层次选定。

（2）择优性原则：优先选用近三年内新版或再版重印的国家级规划教材、高职高专教材、教育部教学指导委员会推荐教材、人社部《职业教育培训规划教材推荐用书目录》教材；不得选用自编教材及未正式出版教材。

（3）稳定性原则：同专业（及方向）的同一门课程，选择同一种教材，并且要及时跟进了解教材修订、改版、再版信息，以便选择最新版。

（4）实用性原则：教材内容要理论联系实际，凡一体化授课的课程尽量选用一体化教材，坚持每门课程选用一种教材，在有多种教材符合学院教材选用条件时，在保证教材质量的前提下，适当选择价格比较适中的教材。

（5）规范性原则：教材的选用应当由承担该门课程的教研室，按照教学计划，经教研室集体研究讨论后，选定适合教材，分院（部）

主管教学的负责人要严格把关，认真核实，在认真吸纳教研室意见的基础上慎重选订，确保高质量、无问题的教材进入校园。

(6) 统一性原则：国家、自治区、自治州等各级主管部门有特殊规定和特别要求的教材，按照相关文件统一执行。

## 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：工业自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及仪表行业规划和产业政策、仪器仪表专用工艺技术手册等；工业自动化仪表专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上工业自动化仪表类专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源配备基本要求

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，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

实施教学应采取的方法主要包括：理论教学、一体化教学、讲授法、讨论法、演示法、练习法、实验法、探究法、合作学习法、自主学习法、游戏教学法等

## (五) 学习评价

学习评价方式主要包括：学生评教、教师评学以及每学期召开学生评教座谈会等。

1. 让学生从教学任务执行情况、教学行为规范情况、课堂教学实施情况等方面对教师的教学做出评价（打分）。

2. 教师从学习风气、课堂学习、实验（上机）学习、学习效果等方面对学生学习情况做出评价（打分）。

3. 每学期召开学生评教座谈会由各班级的学习委员提前收集学生的意见和建议，结合本班课程对各任课老师的师风师德、授课方式、

授课内容、授课难易程度以及课程开设与安排、早晚自习的安排等有关教学方面的问题提出宝贵的意见和建议。

#### （六）质量管理

通过学生评教、教师评学、教师互评、教学检查和督导及抽考的方式进行质量监控。成立专业指导委员会，为了提高教学水平和管理水平，保证人才培养质量，不断满足社会对人才质量的需要，结合高职办学的特点，在专业教学改革创新的基础上，联合企业，由职教专家、企业人员、专业教师组成相应专业的工作小组，主要是负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式的创新、学生学业的评价等。

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，制定专业教学质量监控管理制度，建设了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 运用教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设和学 诊断与改进，建立了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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校 生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### 十、毕业要求

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）学生通过规定年限的学习须修完本专业教学计划规定的全

部课程，完成规定的教育教学环节且考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分；

（三）获取职业资格证书（中级及以上）或取得 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

（四）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

## 十一、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院机电工程与东方希望有限公司、天池能源、特变电工自控有限公司、特变电工股份有限公司等相关企业共同开发。

（二）主要撰写人：秦红红、邓月红、热孜瓦古丽、蔡静、黄茹、李燕，肖回鹏（特变变压器）、朱东升（特变自控），时长伟（新特能源）

（三）本专业执行时间：2024 年 9 月至 2027 年 6 月。

（四）完成时间：2024 年 6 月。

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1：专业人才培养方案论证意见表

附件 2：专业人才培养方案审批意见表

附件 3：教学计划变更申请表



# 昌吉职业技术学院

## 《机电一体化技术》专业人才培养方案(2024 级高职)

2019 年 6 月制订

2024 年 6 月第 4 次修订

签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

机电一体化技术（460301）

### 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制三年，修业年限 3-5 年。

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格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); 金属制品、机械和设备修理业(43)	面向机械设计工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械制造工程技术人员等职业。	机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位(群)。	1. 装配钳工(中级) 2. 电工(中级) 3. 1+X 工业机器人操作与运维(中级)

#### （二）职业岗位及职业能力分析

在职业分析的基础上，提供职业能力项目表（典型工作任务以及对应的工作要求，能力、知识、职业态度等要求）

职业行动领域 或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
钳工维修	机械零件轴的手工绘制	在规定时间内完成典型机械零部件的测绘表达、识图等项目	会识读专业范围内的一般机械图。并且利用测绘工具测量和手工绘制机械图纸。	图样画法；零件图和装配图；公差与技术测量在典型零件的测绘和装配图绘制任务	
常用三相异步电动机继电器	电动机的双重连锁正反	熟知常用低压电器的功能、符号、选	能够熟练绘制、识读电气控制线路图	常用低压电器结构、工作原理及	

控制线路的安装	转控制线路安装、调试与维修	用、安装及检测与维修方法，电动机基本控制线路的构成、工作原理及安装、调试与维修方法；	的原则；会对电动机的选择、控制和保护方法；能够设计电气控制线路的基本原理和方法。	其拆装与维修；电动机双重连锁正反转控制线路及其安装、调试与维修；	
可编程控制器对典型机构的控制	可编程控制器对简易机械手的控制	机械手工艺流程，自动化运行编程、设备调试、故障的诊断与排除。	PLC 及其编程工具的应用；基本逻辑指令和功能指令的应用；机械手控制编程工艺流程	机械手工作流程分析，PLC 的接线与编程及调试	
典型机械结构的装配与调整	变速箱、冲床机构的装配与调整	机电设备维修的能力；具备正确拆装、调试机电设备的能力；具备能够进行机械零件的修复及机电设备修理精度检验的能力	具备较强的沟通与交流能力，具有较强的团队意识和严谨的工作风格；具有工作记录、技术文件存档与评价反馈能力。	机电设备的拆卸与装配；机电设备修理精度的检验；典型机电设备的故障诊断与维修；	

## 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，以及艰苦创业、艰苦奋斗精神，劳模精神，精益求精的工匠精神，具备信息化素质的公民。能熟练掌握和使用国家通用语言文字，具有较强的实践动手能力、就业能力和可持续发展的能力。掌握扎实的科学文化基础和机电设备与自动化生产线安装调试、故障处理、运行维护及相关法律法规等知识，具备机电设备和自动化生产线装配、调试、维护、技改等能力。能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级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、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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) 掌握绘制机械制图和识图的方法

(4) 掌握各类传动机构的组成、工作原理、运动特性、设计方法、应用场合及其类型选择等知识。

(5) 掌握电路的基本分析与计算，识别常用电子元器件，掌握常用电子电路的分析方法。

(6) 掌握三相异步电动机的基本控制要求，可编程控制器的原理和应用知识。

(7) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、自动化生产线和工业机器人的定义、组成、基本操作等知识。

(8) 了解自动化产线模式，运动控制、智能制造系统、生产数字化的基本概念及应用知识。

(9) 选择掌握单片机应用技术、机电产品三维设计、智能电子产品设计与开发、产品数字化设计与开发、现代企业车间管理、市场营销等课程内容。了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### 3. 能力

(1) 具有识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力；

(2) 具有机械产品、机电设备常用机械结构的设计、制造与装配能力；

(3) 具有机电设备机械安装与调试，电气系统选型、安装与调试能力；

(4) 具有机电设备的故障诊断与维修维护能力；

(5) 具有自动化生产线控制系统运行维护和一般性故障识别与维修能力；

(6) 具有机电设备和自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程能力；

(7) 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造能力；

(8) 具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力；

(9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

## 六、课程设置及要求

## (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

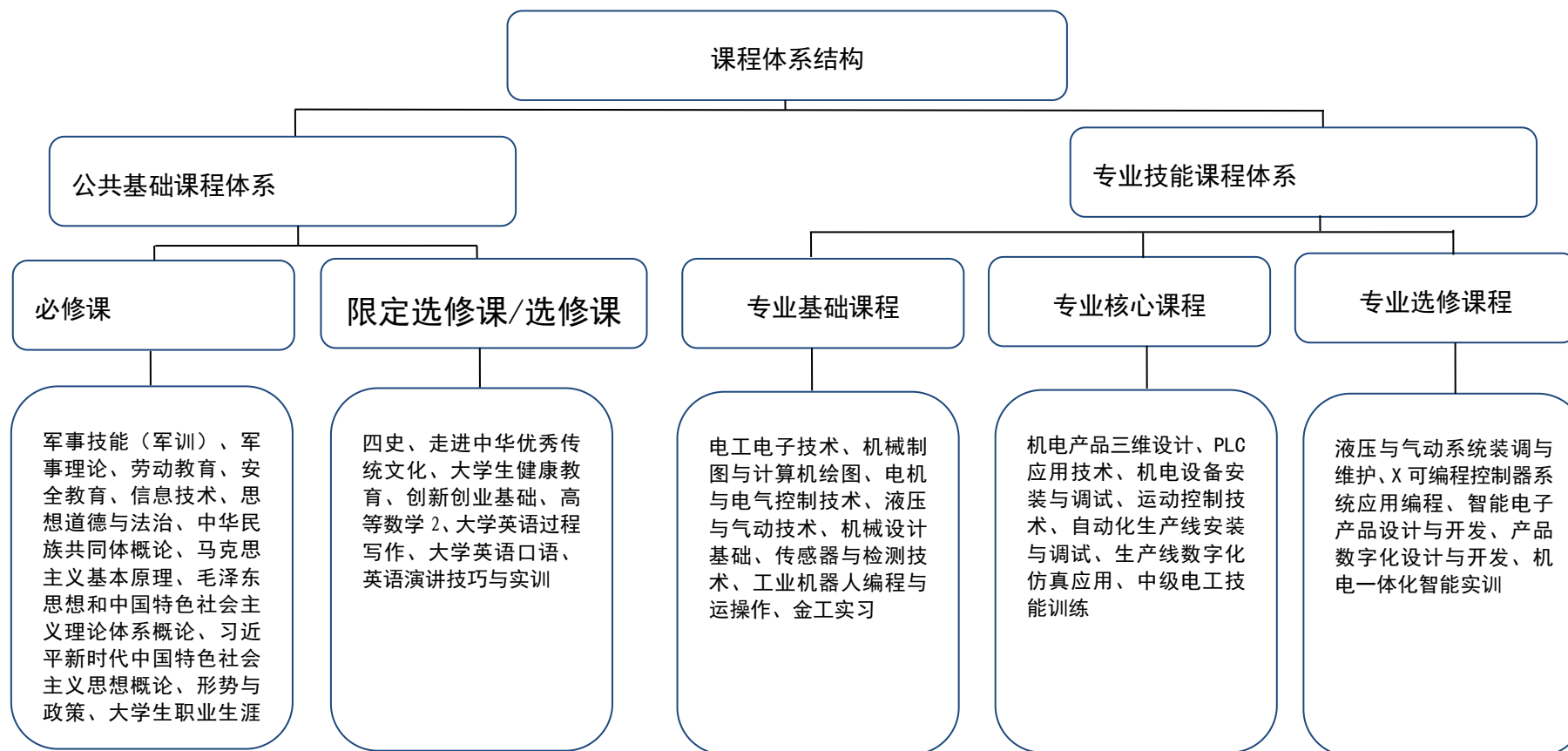


图 1: 机电一体化专业课程体系框架图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40% 平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到泽善固守，自觉提升思想道德素质和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	36 学时	2 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期）、华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期）、共奉中国与中华民族内聚发展	理论课 32 学时，实践课 4 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

					(辽宋夏时期)、混一南北与中华民族大统和(元朝时期)、中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)、中华一家与中华民族格局底定(清朝中期)、民族危机与中华民族意识觉醒(1840-1919)、先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)、新中国与中华民族新纪元(1949-2012)、新时代与中华民族共同体建设(2012-)、文明新路与人类命运共同体	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36学时	2学分	通过对本课程的学习,力争使当代大学生正确认识基本国情,正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策;系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果:毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力,使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴,坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。	实践课 6 学时,理论课 30 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
6	马克思主义基本原理	36学时	2学分	通过学本课程学习,使学生从整体上把握马克思主义,正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律;了解马克思主义的产生和发展过程,认识到社会主义取代资本主义的历史必然性;树立科学的世界观、人生观和价值观;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力;增	马克思主义哲学,马克思主义政治经济学,科学社会主义。	实践课 4 学时,理论课 32 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

				强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。		
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54学时	3学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课 8 学时，理论课 46 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
8	形势与政策	8/学期	1 学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16学时	1 学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立	树立劳动观念；感悟劳动精神；	根据培养目标，结合专业特



				尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	弘扬劳模精神；传承工匠精神；做好家务劳动；共建美丽校园；掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	点，以专题讲座的形式循序展开，以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。
10	安全教育	24学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	大学生职业生涯规划与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
12	大学体育	108学时	6学分	1.锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康的意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有2-3项运动爱好和1项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需	体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育学段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生

				<p>要。</p> <p>2. 健康习惯目标: 掌握卫生、营养、作息、心理健康, 以及防病的基本原理和知识; 具有维护身心健康的清晰意识; 有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯, 自觉预防各种疾病, 拒绝或消除不良嗜好; 具有明确的避险意识与行为, 注重运动安全, 具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力; 具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标: 了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用; 具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态; 具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范; 具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标: 知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法; 具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应; 具备坚韧乐观、理性平和的心态, 能够自我调节、管控情绪; 具备正确的职业理想、劳动观念, 能够主动将个人融入集体之中, 能够正确地看待问题与挑战, 能够适应职业需求和经济社会发展趋势。</p>	<p>体育运动, 掌握科学的锻炼方法, 初步掌握基础的急救技能。</p> <p>基础体能: 基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力, 依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练: 职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	<p>核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性, 突出职业教育特色, 增强学生的锻炼能力, 进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤 (25%) + 学习态度 (25%) + 期末考试 (50%)</p>
13	大学语文	80 学时	5 学分	<p>本课程是高等院校各科类公共必修基础课, 该课程以听、说、读、写为基本载体, 融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给 学生带来心灵滋润和审美享受的同时, 拓展视野、陶冶性</p>	<p>诗歌、散文、小说、戏剧等</p>	<p>利用多媒体教学设施、网路学习平台, 结合课堂讲练, 师生互动等方式进行教学。考核方式采用考勤 (10%) + 作</p>

				情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。		业（30%）+课堂参与（10%）+期末考试（50%）
14	高等数学	96学时	6学分	本课程是高等院校各本科专业必修基础课,使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法,培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力,为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用,多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	利用多媒体教室、网络学习等平台,采用讲练结合、分组讨论等教学方法,通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
15	大学英语	32学时	2学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程,是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容,以外语教学理论为指导,并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程,致力于培养学生英语应用能力,以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能,注重培养学生的英语综合应用能力。	1.注重英语基础知识的教学,确保学生掌握扎实的语言基础;2.注重培养学生的英语应用能力,尤其是口语和写作能力;3.结合跨文化交际的内容,培养学生的跨文化意识和交际能力;4.采用多种教学模式和教学手段,激发学生的学习兴趣 and 积极性。
16	美育课程	32学时	2学分	本课程着眼于学生的审美素养,通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏,普及艺术知识,引导学生树立正确的审美观,陶冶高尚的道德情操,提升审美情趣和人文素养,提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习,以美引善,提高学生的思想品德,以美启真,增强学生的智力,以美怡情,增进学生的身心健康,使学生成为全面、和谐发展的人,为他们逐步树立马克思主义审美观奠定基础。	美育基础知识 音乐及音乐鉴赏 舞蹈及舞蹈鉴赏 戏曲及戏曲鉴赏 美术及美术鉴赏 书法与书法鉴赏 文学及文学鉴赏 影视及影视鉴赏	理论课 16 学时,实践课 16 学时,采用项目化、模块化教学方式,通过考勤、课堂表现,实践作业,期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
17	信息技术	48学时	3学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(10%)+过

				能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。		程考核(40%)+期末考试(50%)
--	--	--	--	---	--	--------------------

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	84学时	5学分	<p>1. 培育学生具备扎实的电学知识,能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用。</p> <p>2. 使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。</p> <p>3. 教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作。</p> <p>4. 全面培养学生的电工电子技术应用能力,提高学生对电气系统的设计与安装水平。</p> <p>5. 通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段,使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能,具备分析和设计基本电路的能力。</p>	<p>①常用半导体二极管、三极管和场效应管;</p> <p>②三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法;</p> <p>③数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。</p>	<p>①半导体器件的工作特性和主要参数;</p> <p>②掌握直流稳压电源、低频放大器、负反馈放大器;</p> <p>③掌握典型集成运算放大器的应用;掌握基本的门电路、主要触发器及常用组合逻辑电路、时序逻辑电路的组成和工作原理。</p>
2	机械制图与计算机绘图	84学时	5学分	<p>1. 熟悉和掌握国家标准的有关规定,具有查阅有关标准的能力。</p> <p>2. 掌握正投影法的基本理论及对三维立体及其相互位置的分析方法,能阅读机械图样。</p> <p>3. 能熟练地应用绘图仪器、徒手二种方法绘制机械图样。</p> <p>4. 能够进行零部件的测绘。</p>	<p>机械识图基本知识、投影基本知识、组合形体中的截交线和相贯线、轴测图、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图的认识。</p>	<p>能在规定时间内完成典型机械零部件及仪表零部件的测绘表达、识图等项目,遵守制图国家标准的规定。</p>

				5. 能够利用软件绘制简单的二维平面图, 零件图, 电路图。		
3	电机与电气控制技术	64 学时	4 学分	<p>1. 掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。</p> <p>2. 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性; 掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法。</p> <p>3. 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能。</p> <p>4. 掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能。</p> <p>5. 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。</p>	选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备; 使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性, 掌握继电、接触器控制电路的基本环节; 掌握常用低压电器的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法, 熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。	1、变压器应用 2、交流电机的应用 3、特种电机的应用 4、常用低压电器的结构及工作原理 4、三相异步电动机基本控制线路的安装与调试
4	液压与气动技术	48 学时	3 学分	<p>1. 具备熟练掌握液压、气动基本元器件选型能力; 2. 具备能够熟练识读液压、气动原理图的能力; 3. 具备熟练搭建液压、气动回路的能力;</p>	1. 液压传动基本理论; 2. 液压与气动元件的结构原理; 3. 液压与气动基本回路的组建; 4. 典型系统分析及简单计算; 5. 液压元器件的拆装与调试。	具备能够熟练进行常见液压、气动系统的搭建和调试能力; 并且具备查阅技术标准, 解决故障问题的能力。
5	机械设计基础	32 学时	2 学分	<p>熟悉常用机构的组成, 工作原理及其特点, 掌握通用机构的分析和设计的基本方法; 熟悉通用机械零件的工作原理、结构及其特点, 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法;</p>	机械设计的基础知识; 平面机构的组成及分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构; 挠性件传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、螺纹连接与螺旋传动; 轴和轴毂连接、轴承、其他常用零部件。	具有对机构分析设计和零件设计计算的能力, 并具有运用机械设计手册、图册及标准等有关技术资料的能力; 具有综合运用所学知识和实践的技能, 设计简单机械和简单传动装置的能力。
6	传感器与检测技术	32 学时	2 学分	<p>培养学生在传感器的选型、调试、测量数据分析等解决实际问题的基本技能, 通过学习使学生掌握工业常用传感器的基本知识、基本理论, 初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力, 并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。同时</p>	检测技术及测量仪表的基本概念、各种性能指标, 测量误差的基本理论, 测量准确度的评定与表示方法; 测量温度、压力、流量、物位和机械量的各种传感器和变送器的原理结构和应用。	掌握检测技术的相关理论及测量参数, 测量准确度的表示方法, 掌握运用传感器对温度、压力、流量、物位和机械量等对象的测量方法。

				提高学生动手实践能力、团队合作精神、创新能力。		
7	工业机器人编程与操作	64	4	具备工业机器人系统的选型能力；具备工业机器人系统安装调试能力；具备工业机器人操作能力；具备工业机器人简单程序设计能力；具备机器人仿真工作站的建立和搬运编程的能力。	工业机器人认知；工业机器人的结构与主要参数；工业机器人的操作；工业机器人编程指令应用和程序调试；会使用工业机器人仿真软件。	使学生在常见工业机器人结构设计和应用方面获得必要的基本理论知识，并能得到一定的常见工业机器人操作技能训练，为从事工业机器人设计、操作、末端执行器改造、机器人维护等方面的工作提供一定的基本知识
8	金工实习	96	6 学分	使学生掌握中级钳工、机加工应具备的专业理论知识与操作技能，培养学生理论联系实际，分析和解决生产中一般技术问题的能力。	常用设备、量具的认识，划线，钳工锯削、锉削、錾削、钻孔、攻螺纹、套螺纹等基本操作，机械加工的基本知识，金属切屑原理与刀具，车削加工，铣削加工、刨削加工、磨削加工以及安全操作常识。教学中，以“知识目标”和“技能目标”引领各模块，彰显各模块的主题，实训内容紧贴实训实际，提高可操作性。	使学生具备有从事本专业机械常识和钳工技能，初步形成解决本专业涉及机械知识方面实际问题的能力，为学习其他专业知识和职业技能打下基础。使学生全面掌握中级钳工所需要的工艺知识和操作技能，具备编制中等复杂程度零件的钳工加工工艺并独立完成其加工的能力。
9	机电产品三维设计	64	4	通过项目训练，使学生掌握机械产品的设计流程，能够创建零部件的三维模型，创建爆炸图，实物的组装、调试、运行等能力。旨在培养机电一体化专业学生对机电产品进行设计、三维建模、模拟仿真和概念设计能力。	课程以三维制图软件为基础，学会常用三维实体建模命令的使用方法，掌握三维数字建模、产品装配、工程图样的绘制、产品运动仿真等。	能够独立完成一套装配体完整的三维实体模型、相关的二维零件图和装配图。
10	PLC 应用技术	64 学时	4 学分	培养学生以 PLC 为核心设计、安装、调试、运行的自动控制系统的的能力。培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。	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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。	掌握编程指令和程序设计方法，具有使用计算机软件进行编程、调试、监控的能力，能阅读可编程控制器程序，设计可编程控制器控制程序。

11	机电设备 安装与调 试	64	4	具备机电设备维修的能力；具备正确拆 装、调试机电设备的能力；具备能够进行 机械零件的修复及机电设备修理精度检 验的能力；	机电设备维修的基础知识；机电设备的拆 卸与装配；机电设备管理；机械零件的修 复技术；机电设备修理精度的检验；典型 零部件及电器元件的维修；典型机电设 备的故障诊断与维修；	在机电设备安装与调试过程中 具备较强的沟通与交流能力，具 有较强的团队意识和严谨的工 作风格；具有工作记录、技术文 件存档与评价反馈能力。
12	运动控制 技术	48	3	通过典型案例的实训，具有步进系统、变 频器、台达伺服的接线、参数设置、编程 控制的能力。	实训主要有可编程控制器定位指令的应 用、运动控制组态、伺服电机参数设置、 伺服电机故障排除、伺服电机速度控制、 伺服电机位置控制、步进电机驱动控制、 变频器参数设置、变频器点动控制、变频 器模拟量控制、变频器多段速控制等；	要求熟练掌握变频器和私服驱 动器的参数设置能力，并且能够 熟练查询相配套的操作说明书 和技术文件。
13	自动化生 产线安装 与调试	56	3	培养学生对生产线的拆装、编程、调试、 故障的诊断与排除能力，锻炼学生的自主 学习和实际操作与维护能力，提高学生的 技能水平。	讲授机械与电气图纸的识读，常用传感 器的安装与使用，常用气动元件的安装与 使用，机械部件的安装与调整，直流、三 相异步电动机变频调速的接线与使用，上 料机构、工业机械手、分拣机构的操作与 维护，PLC 的接线与编程，触摸屏的组态 与调试，以及常用电工工具和电工仪表的 使用。	要求能够特别熟练的掌握生产 线的工艺流程，能够独立完成出 料、搬运、分拣等单元的编程。 并且具备设备整机运行的调试 与运行
14	生产线数 字化仿真 应用	64	4	通过对 Process Simulate 的学习，使学 生能够熟练运用 Process Simulate 软件 仿真验证机械装备产品的动作功能性、控 制合理性及运动合理性，了解 Process Simulate 的使用方法和技巧。	本课程通过对一系列装置的工艺验证，使 学生熟悉产品研发的相关内容，掌握掌握 并运用机械原理、电气原理、机械零件 加工及装配的相关知识；各种传感器的工作 原理及使用技巧；Process Simulate 软 件的设置技巧及模块的使用；Process Simulate 的设计方法，模型的导入及运 动的设定与约束；Process Simulate 与 PLC 的通讯连接；机器人离线编程的工作原理 及仿真技巧及空间想象能力。	基于“能力体系”的课程开发理 念，注重培养学生解决问题的能力 和学习创新能力，能够帮助学 生更好的适应智能制造时代未 来工业现场的要求。

15	中级电工技能训练	96	6	<p>本项目培训内容涉及电工基础、电子技术、电气控制、机床排故、PLC 控制等内容学习，掌握中级电工所要求的理论知识和操作技能；具备承担维修电工常用检测、维护、检修工作的能力；适应企业从事电工、运行电工等技术岗位。</p>	<p>维修电工基础实训；电力拖动实训；各种机床电路排故；能正确安装、调试和维修基本电子电路；能正确使用常用电工仪表和常用电子仪器；掌握 PLC 编程接线安装调试的基本方法。</p>	<p>安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使用常见低压电器、认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC 控制系统的操作方法和使用的等。</p>
----	----------	----	---	---	--	---



## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

表 6 机电一体化专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程类别	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注	
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	1	军事技能（军训）	考查	C	2	112	0	112	2周							
	2	军事理论	考查	A	2	36	36	0								
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3							
	4	中华民族共同体概论	考试	B	2	36	30	6		2						
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2					
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2					
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8					3			
	8	形势与政策	考试	B	2	32	28	4	8	8	8	8				
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16	0		8	4	4				
	10	安全教育	考查	A	1	18	18	0	6		6	6				
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		1						12节线上尔雅平台
	12	心理健康教育	考查	A	2	32	32	0	8	8						线上16课时
	13	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8				
	14	大学体育	考查	C	6	108	0	108	16*2+2	14*3	32					
	15	大学语文	考查	A	5	80	80	0	12*4	16*2						
	16	高等数学	考查	A	2	32	32	0		32						
	17	大学英语	考查	A	2	32	32	0	32							
	18	美育课程	考查	C	2	32	0	32		32						
	19	信息技术	考查	B	3	48	8	40		48						
	20	劳动周	考查	C	1	/	/	/								
公共基础必修课程小计					46	714	492	222	12.5	14	7	4	0	0		

公共基础选修课程	1	四史			1					✓					
	2	走进中华优秀传统文化			1					✓					
	3	大学生健康教育			2						✓				
	4	创新创业基础			1							✓			
	5	高等数学 2			2						✓				限定选修课
	6	大学英语过程写作			1					✓					
	7	大学英语口语			1						✓				
	8	英语演讲技巧与实训			1							✓			
	9	职业压力管理			0.5								✓		
	公共基础选修课程小计					10.5	168	168	0						
公共基础课程合计					56.5	882	660	222	12.5	14	7	4	0	0	
专业(技能)课程	专业基础课程	1	电工电子技术	考试	B	4	84	52	32	6					
		2	机械制图与计算机绘图	考试	B	4	84	32	52	6					
		3	电机与电气控制技术	考试	B	4	64	16	48		4				
		4	液压与气动技术	考查	B	4	48	16	32				6		8周
		5	机械设计基础	考查	B	3	48	36	12		3				
		6	传感器与检测技术	考查	B	2	32	16	16			2			
		7	X 工业机器人编程与操作	考试	B	4	64	24	40				8		8周
		8	▲金工实习	考查	C	6	96	0	96				12		8周
	专业基础课程小计					31	520	192	328	12	7	2	0	0	
	专业核心课程	1	● 机电产品三维设计	考试	B	4	64	22	42		4				
2		PLC 应用技术	考试	B	4	64	32	32			4				
3		机电设备安装与调试	考试	B	3	48	12	36			6			8周	

	4	运动控制技术	考查	B	3	48	16	32			6			8周
	5	自动化生产线安装与调试	考试	B	4	64	12	52				8		8周
	6	X 生产线数字化仿真应用	考查	B	4	64	22	42				4		
	7	▲中级电工技能训练	考试	C	6	96	0	96			12			8周
<b>专业核心课程小计</b>					<b>28</b>	<b>448</b>	<b>116</b>	<b>332</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业 选修 课程	1	液压与气动系统装调与维护		B	2	40	20	20						第四学期
	2	3D打印与激光加工技术		B	2	40	20	20						第三学期
	3	X 可编程控制器系统应用编程		B	2	40	20	20						
	4	智能电子产品设计与开发		B	2	40	20	20						
	5	产品数字化设计与开发		B	2	40	20	20						
	6	机电一体化智能实训		B	2	40	20	20						第三学期
<b>专业选修课程小计</b>					<b>6</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>60</b>						
毕业 环节	1	专业技能专项训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6	20周
	2	机电一体化专业技能专项训练	考查	C	16	394	80	314					394	
	3	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6	18周
	4	岗位实习	考查	C	15	354	72	282					354	
	5	毕业设计	考查	A	1	40	40	0					40	2周
<b>毕业环节小计</b>					<b>33</b>	<b>800</b>	<b>204</b>	<b>596</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>专业（技能）课程合计</b>					<b>98</b>	<b>1868</b>	<b>552</b>	<b>1316</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>合计</b>					<b>154.5</b>	<b>2750</b>	<b>1212</b>	<b>1538</b>	<b>24.5</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

## 八、教学进程总体安排

表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1212	43.48%	公共基础课	公共必修课	492	17.89%	
				公共选修课	168	6.11%	
			专业（技能）课	专业基础课程	192	6.98%	
				专业核心课程	116	4.22%	
				专业选修课	40	1.45%	
			毕业环节	岗位实习	204	7.42%	
实践学时	1538	56.52%	公共基础课	公共必修课	222	8.07%	
				公共选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	328	11.93%	
				专业核心课程	332	12.07%	
				专业选修课	60	2.18%	
			毕业环节	岗位实习	596	21.67%	
合计	2750	100%			2750	100%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例			83%							
专任教师 (在相应的空格里填写个数)	总人数		12							
	年龄		学历		学位		是否 双师		职称	
	30岁以下	2人	大专	1人	学士	7人	是	10人	教授	1人
	30~39岁	3人	大学本科	7人					副教授	3人
	40~49岁	4人	硕士研究生	4人	硕士	4人	否	2人	讲师	6人
50岁以上	3人	博士研究生	0人	博士					0人	助教
其中: 校内专业带头人	姓名	年龄	学历		学位		是否 双师		职称	
	刘燕	49	硕士研究生		工学硕士		是		教授	
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称 (限填写3个)		特变电工新疆线缆厂、特变电工新疆变压器厂、 特变电工众和股份有限公司					
其中: 企业带头人	姓名	职务	年龄		工作单位名称		工作领域			
	胥来新	副高级工程师	42		特变电工新疆线缆厂		自动化设备维护			

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备纳米黑板、多媒体投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 实习、实训条件

符合国家专业实训标准。具体内容如表所示

昌吉职业技术学院机电一体化专业校内实训基地一览表

序号	生产车间/ 实训 中心名称	主要实训、实习、生产项目	设备值 单位(万 元)	工位 数量	面积 (平方 米)
1	数控加工车间	包括数控铣床加工项目、数控车床实训项目、数控剪板机项目和转塔冲床实训项目，生产实习：承接昌吉州各职教集团成员企业设备维修、技术改造、产品配套等项目的零部件加工任务。特变电工高低压线路控制柜箱体制作，	150	70	1500

		校企合作单位各类箱壳体加工制作。			
2	焊接中心	1 焊条电弧焊板板对接；2 焊条电弧焊管管对接；3 二氧化碳气体保护焊板板对接；4 氧乙炔火焰切割；5 等离子切割	500	120	1400
3	电控柜（钣金）智能生产线及装配车间（特变电工）	工业机器人的选型设计，工业路径规划，电动与气动装置的协同，冲压机等加工设备的编程，机器人加工编程，各种典型传感器的应用，机床自动化工装、PLC 及机器人的搭建，MES 控制管理系统。	791.8	45	3000
4	智能产线数字化实训中心	对饮料灌装系统设备的料盒供应工作站、分拣翻转工作站、模拟灌装工作站、装盖称重工作站、立体仓库工作站等五个站点进行硬件和虚拟仿真调试。生产线模型的工艺仿真，用于人因工程仿真、装配过程仿真和机器人离线仿真。支持多款机器人控制器，如 FANUC、ABB、安川、那智不二越、库卡、三菱、NC、松下、UR 等知名名牌。可进行多机器人多工位的过程仿真验证。	400	40	200
5	工业机器人实训中心	包括焊接机器人项目和多功能机器人教学实训项目。TCP 程序数据学习；WOBJ 程序数据的学习；编程平台轨迹规划训练；STACK 算法的切换及码垛搬运训练；工业机器人系统设计、安装与调试。	294.78	45	300

机电一体化技术专业校内实验、实训室一览表

序号	实验室(实训室)名称	主要设备名称及台套数	工位 数	资产值 (万元)	实验室功能
1	电工电子实训室	亚龙电工电子学综合实验装置 12 台	24	22	元器件识读检测，放大电路测试，稳压电路测试，逻辑门电路功能测试，组合逻辑电路测试等，调光电路
2	电机装配与维修实训室	7 台 YL-188A 型电机及变压器检修实训装置实验台、7 台 YL-1152A 电机及电力拖动实验装置	28	40	变压器重绕及检测试验、单相电容运转异步电动机的重绕与检测、三相鼠笼式异步电动机的绕制与检测、三相异步电动机正反转控制线路、顺序控制线路、Y-Δ 控制线路
3	(特种)电机控制实训室	4 台 YL158GA\6 台 YL335B	32	123	1、西门子、三菱 PLC、变频器控制技术实训；2、触摸屏应用技术实训；3、传感器检测技术，气动控制项目；4、综合自动化实训
4	电力拖动	自制电力拖动网孔接线	32	4	1、常规典型电气控制线路安

	实训室	板钢制桌 16 个			装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
5	电气控制技术实训室	亚龙 YL-210A 型电气装配实训台 20 台和一台总控台	80	31.56	1、常规典型电气控制线路安装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
6	电工中级实训室（一）	电工技能实训装置	40	5	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控制线路安装与调试。
7	工业综合自动化	天科 TKGDH-1 工业自动化控制实训平台 12 台，台式电脑 13 台	40	56	西门子 S7-200SMARTPLC 编程控制、变频器设计 PLC、变频器联机设计
8	维修电工技师实训室	变频恒水供水系统 2 套，多媒体总控台 1 台，维修电工技能实训考核装置 12 台	12	56.5	三菱 FX2NPLC 编程控制，三菱变频器控制，三菱触摸屏组态
9	光机电一体化实训室	DLFA-555C 型光机电一体化实训考核装置 8 台，YL-235A 型光机电一体化实训考核装置 2 台 合计：10 台	10	80	传感器检测技术，气动控制，PLC 技术应用，触摸屏，变频器技术等综合实训功能，完成光机电一体化设备各单元的组装与调试、程序设计。
10	电工高级技师（三向）实训室	电脑 28 台，工作岛 10 个	30	250	西门子 S-300PLC 基本指令应用，GOT 基本应用，PLC 外部接线应用，PLC 控制与分拣，机械手搬运系统，PLC 控制仓储管理系统。
11	中级维修电工实训室	XT-7400 电工实训考核装置 12 台（自制工位台 4 台临时存放）	12	10	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控制线路安装与调试。
12	电子技术实验室	天煌教仪 DZX-2 型电子学综合实验装置 12 台，	24	22	放大电路测试，稳压电路测试，逻辑门电路功能测试，组合逻辑电路测试等
13	电工基础实验室	天煌教仪 TH-TD 型电工电子与电力拖动综合实验装置 12 台	24	18	1. 常用电工仪表的使用；2. 基尔霍夫定律的验证；3. 受控源的研究；4. 二阶电路的



					响应; 5. 交流电路参数的测量; 6. RL 及 RC 串联电路实验; 7. 三相电路及功率的测量; 8. R-C 选频网络实验; 9. 二端口网络研究
14	机床电气维修实训室实训室	TKJC-1C 型机床电气技能实训考核鉴定装置 10 台	40	12.16	主要实训项目: 1、常用机床(车、铣、刨、磨床)电气控制系统故障设置诊断实训; 2、为电气设备故障诊断、电机与电气控制等课程提供实训平台; 3、初级、中级电工技能鉴定;
15	电子工艺装配实训室	天煌教仪 THETDY-2 电子工艺实训台, 48 台套	48	35	1、电子电路基本认知实训; 2、电子元器件检测实训; 3、电子产品电路板焊接工艺实训; 4、电子产品功能调试实训;
16	3D 打印实训室	UP3D 打印机 11 台, 激光扫描仪 2 台	48	100	1. 三维建模设计 2. 三维数据采集 3. 逆向设计 4. 3D 打印实训
17	机器人仿真机房	机房惠普电脑 48 台	48	22	CAD 三维建模设计、计算机信息技术、工业机器人仿真。
18	钳工实训室	4 工位钳工台 35 台台 钻 5 台 砂轮机一台	140	12	钳工划线、锯削、锉削、钻孔、螺纹加工、装配实训。
19	激光内雕加工实训室	激光金属切割机 1 台, 激光雕切一体机 3 台, 激光内雕机 3 台, 激光打标机 5 台	24	150	激光金属切割、激光非金属雕刻切割、激光内雕、激光打标
20	工业机器人实训室	多功能机器人工作站 5 台, 装配机器人实训工作站 1 台、柔性生产线一套	24	208.32	工业机器人寻迹、搬运、码垛控制, 触摸屏应用、西门子 PLC 与工业机器人端口通信
21	工业创新实训室	电脑 33 台、s7-1200 工业自动化培训模块箱 12 个, 自动化机器人组合 8 个	32	20	工业网络与组态技术、电气 CAD 应用技术、PLC 触摸屏变频器综合应用
22	机械加工实训室	普通车床 19 台, 普通铣床 1 台, 平面磨床 1 台, 外圆磨床 1 台, 牛头刨床 1 台, 立式钻床 1 台	48	111.8	机床的基本操作训练, 车削轴类实训, 车槽和切断, 螺纹加工, 孔加工、铣削加工等
23	液压与气动综合实训室	液压与气动系统装调与维护装置 3 套	24	73	双泵液压站安装与调试, 基本液压回路搭建与调试, 叠加阀回路搭建与调试, 比例阀综合实训项目, 采用叠加阀搭建模拟主机(压机、组合机床等)的液压系统并完

					成调试等
24	运动控制实训室	FX5UPLC25 台、台达变频器 MS300 共 25 台, 昆仑通态触摸屏 25 套, 台达 B3 伺服驱动器套装 25 套, 步进驱动和电机 25 套, 编程电脑 25。	25	40	实训主要有可编程控制器定位指令的应用、运动控制组态、伺服电机参数设置、步进电机驱动控制、变频器参数设置、多段速控制等;
25	机械原理实训室	零部件测绘机构 3 个, 台式机 2 台, A 型齿轮泵测绘模型 10 个	40	2.266	组合体测绘、轴类测绘、齿轮测绘、A 型齿轮泵测绘、CAD 机械设计大赛训练
26	机械拆装实训室	天煌教仪 THMDZT-1 机械装调技术综合实训装置 2 台, 亚龙 YL-237 机械装调技术综合实训装置 2 台、机械装调技术综合实训装置 4 台、工具柜 3 个、投影 1 套	32	36	机械传动中带传动、齿轮传动、带传动、棘轮传动、涡轮蜗杆传动等传动机构认知和拆装
27	液压与气动实训室	液压实训台 6 台 气压实训台 6 台	24	68	液压泵、液压缸、液压控制元件的拆装的拆装, 液压与气动基本控制回路的组建, 包括换向控制回路、压力控制回路、流量控制回路的安装与调试
28	CAD 技术实训室	电脑 44 台、电脑桌 44 张、圆凳 45 个	48	16	1、CAD 实训 2、计算机基础实训
29	可编程控制系统应用编程实训室	可编程控制器系统应用实训考核 YL-36A 型 7 台, YL-36C 型 3 台; 台式电脑 10 台; 多媒体智慧黑板 WX-B086044 一块。	30	150	伺服电动机的程序设计调试, 可编程程序编程, 视觉系统的编程调试, 变频器的装调, 网络组态的学习, 触摸屏的组态学习
30	智能产线数字化实训中心	基于工业 4.0 的饮料灌装智能产线一套、机电一体化智能实训平台 E2TJDY001 一台、智能数字化仿真调试系统 41 台套、生产线虚拟仿真实训系统 2 台套。	48	400.02	电气、气动控制技术、传感器技术、变频控制技术、步进控制技术、伺服控制技术、PLC 控制技术、工业机器人技术、过程控制技术(含温度、压力、流量和液位的控制技术)、工业视觉技术、三轴立体仓库存储技术以及 PROFINET 工业以太网总线技术; 智能数字化仿真调试、生产线虚拟仿真实训、工业互联网+MR 平台实训等功能。

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

(1) 符合性原则：教材选用要以课程标准为依据，其内容要紧贴所涉及岗位的知识、技术、技能和职业资格等级标准的要求，要与培养学生的层次相适应，不可跨层次选定。

(2) 择优性原则：优先选用近三年内新版或再版重印的国家级规划教材、高职高专教材、教育部教学指导委员会推荐教材、人社部《职业教育培训规划教材推荐用书目录》教材；不得选用自编教材及未正式出版教材。

(3) 稳定性原则：同专业（及方向）的同一门课程，选择同一种教材，并且要及时跟进了解教材修订、改版、再版信息，以便选择最新版。

(4) 实用性原则：教材内容要理论联系实际，凡一体化授课的课程尽量选用一体化教材，坚持每门课程选用一种教材，在有多种教材符合学院教材选用条件时，在保证教材质量的前提下，适当选择价格比较适中的教材。

(5) 规范性原则：教材的选用应当由承担该门课程的教研室，按照教学计划，经教研室集体研究讨论后，选定适合教材，分院（部）主管教学的负责人要严格把关，认真核实，在认真吸纳教研室意见的基础上慎重选订，确保高质量、无问题的教材进入校园。

(6) 统一性原则：国家、自治区、自治州等各级主管部门有特殊规定和特别要求的教材，按照相关文件统一执行。

## 2. 图书文献配备

图书馆藏书 45 余万册纸质图书，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：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书等机电一体化专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源配置

建设、配备机电一体化技术专业音视频素材、教学课件、数字化

教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库及学习网站,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,满足教学要求。每门专业课程都建设了在线课程,其中《电子技术应用》、《工业机器人应用技术》两门在线课程为院级建设项目,“基于网络教育平台高职《电子技术》课程教学资源库建设与应用研究”为自治区级建设项目。

#### (四) 教学方法

机电一体化技术专业运用校企合作双元育人模式及多种新的教学方法,以适应新时代职业教育的要求。所有课程都采用线上线下混合式教学法;专业基础课程采用理实一体化教学模式,翻转课堂教学法;专业技术课程采用项目教学法;实训课程采用工学结合产品成果导向教学模式。

#### (五) 学习评价

##### 1. 专业课程学习评价:

评价方式—过程评价+期末考核评价(网络平台考核或理论考核+实操考核);评价实施—教师评价、学生自我评价或学生互评。

##### 2. 人才培养质量评价:

建立由政府、就业(用人)单位、行业协会、中介机构、家长、毕业生等利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价制度,将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标,并对毕业生毕业后至少五年的发展轨迹进行持续追踪。通过对教育教学活动和职业发展信息化管理,分析学生(毕业生)、教师、管理人员等有关学习(培训)、教学、工作等方面的信息,为教学质量管理、人才培养方案制定、课程调整创新、办学成本核算、制度设计等提供科学依据。

#### (六) 质量管理

通过学生评教、教师评学、教师互评、教学检查和督导及抽考的方式进行质量监控。成立专业指导委员会,为了提高教学水平和管理水平,保证人才培养质量,不断满足社会对人才质量的需要,结合高

职办学的特点，在专业教学改革创新的基础上，联合企业，由职教专家、企业人员、专业教师组成相应专业的工作小组，主要是负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式的创新、学生学业的评价等。

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，制定专业教学质量监控管理制度，建设了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 运用教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设和教学诊断与改进，建立了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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **十、毕业要求**

(一) 学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

(二) 学生通过规定年限的学习须修完本专业教学计划规定的全部课程，完成规定的教育教学环节且考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分；

(三) 获取职业资格证书（中级及以上）或取得 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

(四) 国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

## **十一、其他说明**

(一) 本专业人才培养方案由学院机电工程分院与特变电工自控

设备有限公司、特变电工新疆线缆厂、新疆众和股份有限公司和等职教集团企业共同开发。

（二）主要撰写人：刘俊洋、刘燕、张丽、曾勇、胥来新（特变电工新疆线缆厂专家）、王保忠（特变电工自控设备有限公司专家），杨永来（特变电工自控设备有限公司优秀毕业生）。

（三）本专业执行时间：2024年9月至2027年6月

（四）完成时间：2024年6月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1：专业人才培养方案论证意见表

附件 2：专业人才培养方案审批意见表

附件 3：教学计划变更申请表

# 昌吉职业技术学院

## 《机械制造及自动化》专业人才培养方案(2024级高职)

2019年12月制订      2024年6月第4次修订      签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

机械制造及自动化（460104）

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

学制3年，修业年限3-5年。

### 五、职业面向

#### （一）职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类(46)	机械设计制造类(4601)	通用设备制造业(34);专用设备制造业(35)	机械工程技术人员(2-02-07);机械冷加工人员(6-18-01)	设备操作人员; 工艺技术人员; 工装设计人员; 机电设备安装调试及维修人员; 生产现场管理人员	钳工(中级) 电工(中级) 1+X《机械产品三维模型设计职业技能等级证书》 1+X《激光加工技术应用职业技能等级证书》

#### （二）职业岗位及职业能力分析

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
产品设计绘图	零部件测绘	零部件的实物测量、绘图、尺寸标注和技术要求的制定,确保为工程设计和生产提供准确、可靠的测绘数据。	知识要求:测量知识、机械制图知识、CAD基础知识。 技能要求:能够进行实际测量工作,并能够处理测量数据,进行数据的精度分析和误差控制。能绘制零部件图样(手绘、CAD绘图)。 职业素养:具备严谨细致的工作态度,良好的职业道德和团队协作能力。在工作中能够遵守纪律,注重细节,确保测绘结果的	量具的使用,机械图样识图与绘制(手绘、CAD绘图)	

			准确性和可靠性。		
	产品数字化设计	机械设备的三维模型设计。根据三维模型生成工程图纸	知识要求：三维建模知识。 技能要求：能应用三维建模软件绘制设备三维图，并生产工程图。 职业素养：具备严谨细致的工作态度，良好的职业道德和团队协作能力。	三维建模训练、生产工程图训练	
零件生产加工	零件加工（普通机床）	机床操作、零件加工、设备维护、质量控制以及安全生产等方面	知识要求：机械制图知识，测量知识，机加工知识。 技能要求：能按图应用普通机床加工零件。 职业素养：具备严谨细致的工作态度，良好的职业道德和团队协作能力，具备安全生产意识。	按图加工零件（普通机床）	
	零件加工（数控加工）	设计和编程、加工工艺路线和加工参数确定、数控加工机床的开机调试和操作、零部件的检测和修正、维护数控加工机床和相关设备	知识要求：机械制图知识，测量知识，数控加工知识。 技能要求：能按图应用数控设备加工零件。 职业素养要求：遵守国家法律法规和有关规定，具有高度的责任心和爱岗敬业精神，严格执行相关标准、工作程序与规范、工艺文件和安全操作规程。	按图加工零件（数控）	
	零件加工（钳工制作）	掌握常用钳工工具、量具、设备的使用及钳工加工基本技能，能按图进行基本的钳工加工及装配	知识要求：机械制图知识，测量知识，钳工基本知识。 技能要求：能按图应用钳工常用工量具加工零件。 职业素养：具备严谨细致的工作态度，良好的职业道德和团队协作能力，具备安全生产意识。	按图加工零件（钳工制作）	
智能制造	工业机器人运维	工业机器人的系统编程和调试、机械拆装与维护、故障分析与处理	知识要求：了解机器人结构，掌握电气原理和电路知识，了解自动控制理论和方法，能够进行机器人控制系统的维护和调试。 技能要求：能够进行基本的机械维修和保养、能够进行电气维修和故障排除、具备基本的机器人编程能力，能够编写和修改机器人控制程序。 职业素养要求：安全意识、团队协作能力、学习能力、责任心	机械维护和保养、电气维修和故障排除、编写和修改机器人控制程序	
电气作业	设备配线、调试、维修	常用机床故障排除、通用变频器、触摸屏的使用、PLC	知识要求：电工技术基础、电动机的工作原理、继电控制原理、掌握电气安全的基本规程和要求。	安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技	



		控制系统的操作方法和使 用。	技能要求： 能够读懂并理解电气控制原理 图熟练使用电工工具、仪器仪表 进行继电控制系统的安装、调试 和维修、能够根据工作需要正确 选择和使用继电控制元件、能够 根据电动机继电控制系统的运 行状况，正确分析并排除设备故 障。 职业素养要求：安全意识、团队 协作能力、学习能力、责任心	能、室内电气 线路操作技 能、认识和使 用常见低压电 器、认识和使 用三相异步电 动机、电气控 制线路的操 作、常用机床 故障排除、通 用变频器的使 用、PLC 控制 系统的操作方 法和使使用等。	
--	--	-------------------	--	---	--

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，能够熟练使用国家通用语言文字，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理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、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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,具有自我管理能力和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) 掌握必备的思想政治理论、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) 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计等基本知识。

(4) 掌握普通机床和数控机床操作的基本知识。

(5) 掌握典型零件的加工工艺编制,机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识。

(6) 掌握数控编程相关知识。

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC编程的基本知识。

(8) 掌握必备的企业管管理相关知识。

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

## 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) 能够识读各类机械零件图和装配图,能以工程语言(图纸)

与专业人员进行有效的沟通交流。

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计。

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施。

(6) 能够依据操作规范,对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养。

(7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计。

(8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析。

(9) 能够依据企业的生产情况,制定和实施合理的管理制度。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

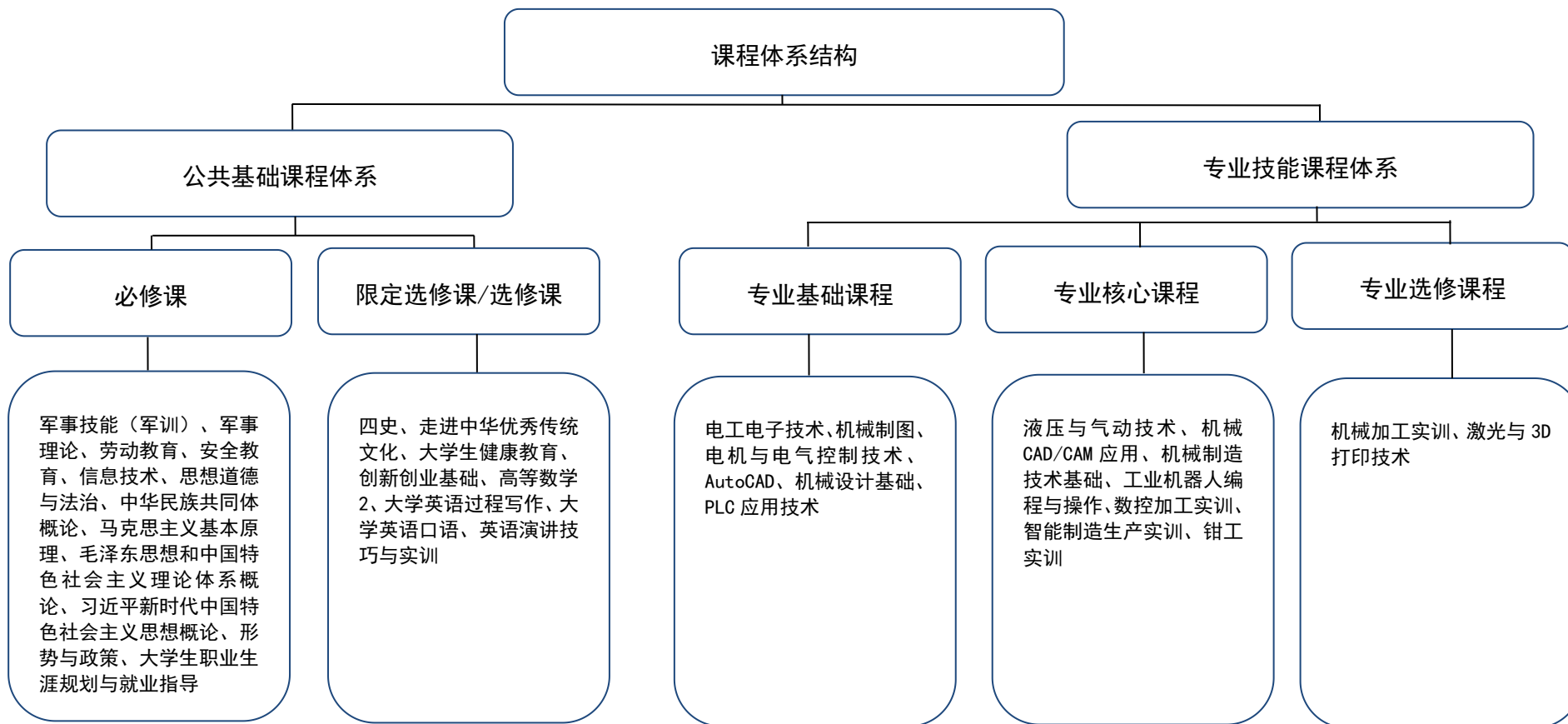


图 1：机械制造及自动化专业课程体系框架图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40% 平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到择善固守，自觉提升思想道德素质和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	36 学时	2 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期）、华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期）、共奉中国与中华民族内聚发展	理论课 32 学时，实践课 4 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

					<p>(辽宋夏时期)、混一南北与中华民族大统和(元朝时期)、中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)、中华一家与中华民族格局底定(清朝中期)、民族危机与中华民族意识觉醒</p> <p>(1840-1919)、先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)、新中国与中华民族新纪元</p> <p>(1949-2012)、新时代与中华民族共同体建设(2012-)、文明新路 与人类命运共同体</p>	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36 学时	2 学分	<p>通过对本课程的学习,力争使当代大学生正确认识基本国情,正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策;系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果:毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力,使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴,坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。</p>	<p>马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</p>	<p>实践课 6 学时,理论课 30 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%</p>
6	马克思主义基本原理	36 学时	2 学分	<p>通过学本课程学习,使学生从整体上把握马克思主义,正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律;了解马克思主义的产生和发展过程,认识到社会主义取代资本主义的历史必然性;树立科学的世界观、人生观和价值观;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力;增</p>	<p>马克思主义哲学,马克思主义政治经济学,科学社会主义。</p>	<p>实践课 4 学时,理论课 32 学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%</p>

				强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。		
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54学时	3学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课8学时，理论课46学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%。
8	形势与政策	8/学期	1学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16学时	1学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通	树立劳动观念；感悟劳动精神；弘扬劳模精神；传承工匠精神；	根据培养目标，结合专业特点，以专题讲座的形式循序展开，

				劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	做好家务劳动；共建美丽校园；掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。
10	安全教育	24学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	大学生职业生涯规划与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
12	大学体育	108学时	6学分	1.锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康的意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有2-3项运动爱好和1项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。 2.健康习惯目标：掌握卫生、营养、作息、心理健	体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育学段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼方法，初步掌握基础的急救技能。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性，突出



				<p>康, 以及防病的基本原理和知识; 具有维护身心健康的清晰意识; 有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯, 自觉预防各种疾病, 拒绝或消除不良嗜好; 具有明确的避险意识与行为, 注重运动安全, 具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力; 具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标: 了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用; 具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态; 具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范; 具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标: 知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法; 具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应; 具备坚韧乐观、理性平和的心态, 能够自我调节、管控情绪; 具备正确的职业理想、劳动观念, 能够主动将个人融入集体之中, 能够正确地看待问题与挑战, 能够适应职业需求和经济社会发展趋势。</p>	<p>基础体能: 基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力, 依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练: 职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	<p>职业教育特色, 增强学生的锻炼能力, 进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤 (25%)+学习态度 (25%)+期末考试 (50%)</p>
13	大学语文	80 学时	5 学分	<p>本课程是高等院校各科类公共必修基础课, 该课程以听、说、读、写为基本载体, 融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给学生带来心灵滋润和审美享受的同时, 拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。</p>	<p>诗歌、散文、小说、戏剧等</p>	<p>利用多媒体教学设施、网路学习平台, 结合课堂讲练, 师生互动等方式进行教学。考核方式采用考勤 (10%)+作业 (30%)+课堂参与 (10%)+期末考试 (50%)</p>

14	高等数学	96 学时	6 学分	本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法，培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力，为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用，多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	利用多媒体教室、网络学习等平台，采用讲练结合、分组讨论等教学方法，通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
15	大学英语	32 学时	2 学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程，是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程，致力于培养学生英语应用能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能，注重培养学生的英语综合应用能力。	1. 注重英语基础知识的教学，确保学生掌握扎实的语言基础；2. 注重培养学生的英语应用能力，尤其是口语和写作能力；3. 结合跨文化交际的内容，培养学生的跨文化意识和交际能力；4. 采用多种教学模式和教学手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性。
16	美育课程	32 学时	2 学分	本课程着眼于学生的审美素养，通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏，普及艺术知识，引导学生树立正确的审美观，陶冶高尚的道德情操，提升审美情趣和人文素养，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力，以美怡情，增进学生的身心健康，使学生成为全面、和谐发展的人，为他们逐步树立马克思主义审美观奠定基础。	美育基础知识 音乐及音乐鉴赏 舞蹈及舞蹈鉴赏 戏曲及戏曲鉴赏 美术及美术鉴赏 书法与书法鉴赏 文学及文学鉴赏 影视及影视鉴赏	理论课 16 学时，实践课 16 学时，采用项目化、模块化教学方式，通过考勤、课堂表现，实践作业，期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
17	信息技术	48 学时	3 学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（10%）+过程考核（40%）+期末考试（50%）

				息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。		
--	--	--	--	--	--	--

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	84	5	培育学生具备扎实的电学知识，能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用；使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用；教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作；全面培养学生的电工电子技术应用能力，提高学生对电气系统的设计与安装水平；通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段，使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能，具备分析和设计基本电路的能力。	常用半导体二极管、三极管和场效应管；三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法；数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
2	机械制图	84	5	熟悉和掌握机械制图规范；掌握投影原理，培养空间分析与空间想象能力；掌握绘制三视图的步骤和方法；掌握识读和绘制零件图和装配图的知识；能识读和绘制机械图样；培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，使学生具有一定的团队合作精神。	主要内容包括机械图样的基本知识、投影制图、机械图样的基本表示法、标准件与常用件、机械图样的表达与识读。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
3	电机与电气控制技术	64	4	掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法；掌握常用电动机的工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法；掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能；掌握继电器-接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能；具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。	选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备；使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，掌握继电器、接触器控制电路的基本环节；掌握常用低压电器的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。

4	AutoCAD	64	4	掌握 AutoCAD 绘图软件的基本操作、掌握利用 AutoCAD 软件各种命令绘制新能源装备机械图样的方法与技巧；能够熟练地利用 AutoCAD 软件各种命令绘制符合机械制图国家标准要求的新能源装备机械图样；增强实践动手、分析问题和解决问题的能力，培养提高学生计算机绘图技能。	主要内容包括制图 CAD 的基础知识，绘图环境的设置，绘制平面图形，标注图形尺寸、零件图及装配图的绘制等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
5	机械设计基础	64	4	熟练绘制平面运动机构和简单机械装置；掌握将所学知识应用于生产实际的方法，会进行材料的选择，国家标准的应用、构件的截面尺寸设计及计算；熟悉根据机械原理分析机构的传动和运动规律，并会调试和维护；掌握继承设计、模仿设计；培养学生独立的创新设计的能力；使学生具备撰写设计计算说明书的能力。	主要内容包括：绘制机构运动简图、机构自由度的计算、平面连杆机构的设计、凸轮机构的设计、分析间歇运动机构、带传动的设计计算、齿轮传动的设计计算、齿轮系传动比的计算、螺纹连接的选择与校核、轴的设计计算、轴承的选择和计算。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
6	PLC 应用技术	64	4	培养学生以 PLC 为核心设计、安装、调试、运行的自动控制系统的的能力。培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。	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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
7	液压与气动技术	64	4	熟悉和掌握液压、气压元件的功用、工作原理、结构、特点、应用、检修方法；掌握液压、气压基本回路组建；掌握典型液压、气压系统的工作原理。掌握机电生产设备中相关液压与气压传动的基本知识和技能；具备识读和选用液压元件和气动元件的基本能力；培养学生液压与气压系统的设计、安装、调试等综合技能。	主要内容包括：液压传动基础知识、典型液压传动系统、气压传动基础知识、气压基本回路、气压传动应用实例以及液压气动系统的维护检查、故障分析及排除。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
8	机械 CAD/CAM 应用	64	4	掌握使用三维 CAD/CAM 软件进行模具产品零件的三维模型设计；掌握使用三维 CAD/CAM 软件完成零件的结构设计和绘制标准的二维装配图和零件图；熟悉 CAD/CAM 软件进行数控自动编程加工中等复杂程度的零件型腔零件；熟悉用 CAD/CAM 软件进行零件静态受力分析，以及部件简单运动仿真。	主要内容包括 CAD/CAM 的基本知识、零件三维造型、工程图转换、数控自动编程。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。

9	机械制造技术基础	64	4	掌握机械加工精度和表面质量的基本理论和基本知识；了解和掌握机械加工工艺过程和装配工艺过程的基本原理和基本学知识，具有设计工艺规程的初步能力；具有综合运用、分析解决工艺技术问题的初步能力；了解常用机械加工方法和工作原理、工艺特点（范围）及所用设备和工艺装备，懂得合理选用机床和工艺装备。	包括金属切削过程的基础知识、金属切削过程基本规律及其应用、金属切削机床与刀具、机械加工工艺规程的制定、机床夹具设计原理、机械加工精度、机械加工表面质量、机械装配工艺。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
10	工业机器人编程与操作	64	4	具备工业机器人系统的选型能力；具备工业机器人系统安装调试能力；具备工业机器人操作能力；具备工业机器人简单程序设计能力；具备机器人仿真工作站的建立和搬运编程的能力。	工业机器人认知；工业机器人的结构与主要参数；工业机器人的操作；工业机器人编程指令应用和程序调试；会使用工业机器人仿真软件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
11	数控加工实训	64	4	熟悉数控机床结构及工作原理；合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量；合理制订数控加工的工艺方案；掌握编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理能力；掌握常用功能指令，手工编写一般复杂程度零件的数控加工程序；培养学生独立工作能力和团队协作完成任务的能力。	主要内容包括数控车削加工基础、外圆与端面加工、锥面与圆弧加工、孔加工、槽及螺纹加工、非圆曲线加工、数控车床加工程序综合实例、数控铣削加工基础、共建轮廓的铣削加工、孔加工、宏程序编程、坐标变换、数控铣床与加工中心综合训练。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
12	智能制造生产实训	64	4	掌握识读工程图的基础知识，能根据工程图绘制其展开图和冲压图；能操作剪板机和冲床加工零件；培养安全生产意识和团队精神。	主要内容包括识读工程图、转图排版工序、剪板工序、冲孔成型工序等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
13	钳工实训	128	8	掌握钳工基本工艺理论知识；掌握钳工常用工具、量具、设备的使用和维护方法；能够按图进行基本的钳工加工及简单装配；培养学生养成安全文明生产的习惯、认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，使学生具有一定的团队合作精神。	主要内容包括划线、锯割、锉削、钻孔、攻丝、套丝、铰配以及基本测量技能及设备 and 部件的安装维护。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。

## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 机械制造及自动化专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程名称	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注		
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周								
	2	军事理论		A	2	36	36										
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3								
	4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2							
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2						
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2						
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8				3					
	8	形势与政策	考试	B	2	32	28	4	8	8	8	8					
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4					
	10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6					
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		√							12节线上尔雅平台
	12	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8							线上16节
	13	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8					
	14	大学体育	考查	C	6	108		108	16*2+2	14*3	32						
	15	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2							
	16	高等数学	考查	A	2	32	32										在限定选修课中选数学

		17	大学英语	考查	A	2	32	32		32					在限定选修课中选英语	
		18	美育课程	考查	C	2	32		32		32					
		19	信息技术	考查	B	3	48	8	40		48					
		20	劳动周	考查	C	1									在校期间均开设	
		小计 1					47	714	492	222	12.5	14	7	4		
	公共基础限定选修/选修课	1	四史			1					√					
		2	走进中华优秀传统文化			1					√					
		3	大学生健康教育			2						√				
		4	创新创业基础			1							√			
		5	高等数学 2			2						√			必修的专业	
		6	大学英语过程写作			1						√				
		7	大学英语口语			1							√			
		8	英语演讲技巧与实训			1								√		
		9	职业压力管理			0.5								√		
		小计 2					10.5	168	168	0						
专业技能课	专业基础课	1	电工电子技术	考试	B	5	84	52	32	6						
		2	机械制图	考试	B	5	84	42	42	6						
		3	电机与电气控制技术	考查	B	4	64	32	32		4					
		4	AutoCAD	考试	B	4	64	24	40		4					



		5	机械设计基础	考试	B	4	64	50	14		4					
		6	PLC 应用技术	考试	B	4	64	32	32			4				
		小计 3					26	424	232	192	12	12	4	0	0	0
	专业 核心 课	1	液压与气动技术	考试	B	4	64	32	32			4				
		2	机械 CAD/CAM 应用	考试	B	4	64	28	36			4				
		3	机械制造技术基础	考试	B	4	64	50	14			4				
		4	工业机器人编程与操作	考查	B	4	64	20	44				4			
		5	数控加工实训	考试	B	4	64	20	44				16			4 周
		6	智能制造生产实训	考查	B	4	64	20	44				16			4 周
		7	钳工实训	考试	C	8	128	28	100				16			8 周
		小计 4					32	512	198	314	0	0	12	20	0	0
	专业 选修 课	1	机械加工实训	考查	B	3	60	45	15							第四学期
		7	激光与 3D 打印技术	考查	B	3	50	40	10							第三学期
		小计 5					6	110	85	25						
	毕业 环节	1	专业技能专项 训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0				6			
		2	机械制造及自 动化专业技能 专项训练	考查	C	16	394	50	344					394		
		3	岗位实习安全 教育	考查	A	0.5	6	6	0						6	
		4	岗位实习	考查	C	15	354	0	354						354	
		5	毕业设计	考查	A	1	40	40	0						40	

		小计 6		33	800	102	698	0	0	0	0	20	20	
		总计		154.5	2728	1277	1451	24.5	26	23	24	20	20	

备注：考核形式为：考试和考查两种形式；课程类别：A 为纯理论课程，B 为理论+实践课程，C 为纯实践课程

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1277	46.81%	公共基础课	必修课	492	18.04%	
				选修课	168	6.16%	
			专业（技能）课	专业基础课程	232	8.50%	
				专业核心课程	198	7.26%	
				专业选修课	85	3.12%	
毕业环节	岗位实习	102	3.74%				
实践学时	1451	53.19%	公共基础课	必修课	222	8.14%	
				选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	192	7.04%	
				专业核心课程	314	11.51%	
				专业选修课	25	0.92%	
毕业环节	岗位实习	698	25.59%				
合计	2728	100.00%			2728	100.00%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例				67%						
专任教师 (在相应的空格里填写个数)	总人数			12						
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁以下	2人	大专	0人	学士	5人	是	8人	教授	1人
	30~39岁	5人	大学本科	5人					副教授	4人
	40~49岁	3人	硕士研究生	7人	硕士	7人	否	4人	讲师	5人
50岁以上	2人	博士研究生	0人	博士	0人	助教			2人	
其中: 校内专业带头人	姓名	年龄	学历	学位	是否双师		职称			
	李硕	35	硕士研究生	硕士	是		讲师			
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称 (限填写3个)	特变电工自控厂、新疆众和股份有限公司、特变电工变压器厂						
其中: 企业带头人	姓名	职务	年龄	工作单位名称		工作领域				
	朱东升	高级工程师	51	特变电工自控厂		机电产品设计制造				

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备纳米黑板、多媒体投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 实习、实训条件

符合国家专业实训标准。具体内容如下表所示

昌吉职业技术学院机械制造及自动化专业校内实训基地一览表

序号	生产车间/实训中心名称	主要实训、实习、生产项目	设备值单位(万元)	工位数量	面积(平方米)
1	数控加工车间	包括数控铣床加工项目、数控车床实训项目、数控剪板机项目和转塔冲床实训项目，生产实习：承接昌吉州各职教集团成员企业设备维修、技术改造、产品配套等	150	70	1500

		项目的零部件加工任务。特变电工高低压线路控制柜箱体制作，校企合作单位各类箱壳体加工制作。			
2	焊接中心	1 焊条电弧焊板板对接；2 焊条电弧焊管管对接；3 二氧化碳气体保护焊板板对接；4 氧乙炔火焰切割；5 等离子切割	500	120	1400
3	电控柜（钣金）智能生产线及装配车间（特变电工）	工业机器人的选型设计，工业路径规划，电动与气动装置的协同，冲压机等加工设备的编程，机器人加工编程，各种典型传感器的应用，机床自动化工装、PLC 及机器人的搭建，MES 控制管理系统。	791.8	45	3000
4	智能产线数字化实训中心	对饮料灌装系统设备的料盒供应工作站、分拣翻转工作站、模拟灌装工作站、装盖称重工作站、立体仓库工作站等五个站点进行硬件和虚拟仿真调试。生产线模型的工艺仿真，用于人因工程仿真、装配过程仿真和机器人离线仿真。支持多款机器人控制器，如 FANUC、ABB、安川、那智不二越、库卡、三菱、NC、松下、UR 等知名名牌。可进行多机器人多工位的过程仿真验证。	400	40	200
5	工业机器人实训中心	包括工焊接机器人项目和多功能机器人教学实训项目。TCP 程序数据学习；WOBJ 程序数据的学习；编程平台轨迹规划训练；STACK 算法的切换及码垛搬运训练；工业机器人系统设计、安装与调试。	294.78	45	300

机械制造及自动化专业校内实验、实训室一览表

序号	实验室（实训室）名称	主要设备名称及套数	工位 数	资产值 （万元）	实验室功能
1	电工电子实训室	亚龙电工电子学综合实验装置 12 台	24	22	元器件识读检测，放大电路测试，稳压电路测试，逻辑门电路功能测试，组合逻辑电路测试等，调光电路
2	电机装配与维修实训室	7 台 YL-188A 型电机及变压器检修实训装置实验台、7 台 YL-1152A 电机及电力拖动实验装置	28	40	变压器重绕及检测试验、单相电容运转异步电动机的重绕与检测、三相鼠笼式异步电动机的绕制与检测、三相异步电动机正反转控制线路、顺序控制线路、Y-Δ 控制线路
3	（特种）电机控制实训室	4 台 YL158GA\6 台 YL335B	32	123	1、西门子、三菱 PLC、变频器控制技术实训；2、触摸屏应用技术实训；3、传感器检测技术，气动控制项目；4、综合自动化实训

4	电力拖动实训室	自制电力拖动网孔接线板钢制桌 16 个	32	4	1、常规典型电气控制线路安装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
5	电气控制技术实训室	亚龙 YL-210A 型电气装配实训台 20 台和一台总控台	80	31.56	1、常规典型电气控制线路安装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
6	电工中级实训室（一）	电工技能实训装置	40	5	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控制线路安装与调试。
7	工业综合自动化	天科 TKGDH-1 工业自动化控制实训平台 12 台，台式电脑 13 台	40	56	西门子 S7-200SMART PLC 编程控制、变频器设计 PLC、变频器联机设计
8	维修电工技师实训室	变频恒水供水系统 2 套，多媒体总控台 1 台，维修电工技能实训考核装置 12 台	12	56.5	三菱 FX2N PLC 编程控制，三菱变频器控制，三菱触摸屏组态
9	单片机与 EDA 实训室	电脑 16 台，单片机试验箱 11 个，投影设备 1 套	12	7	1. 单片机控制 LED 发光，2. 流水灯，3. 单片机控制蜂鸣器发声，4. 数码管静态显示，5. 数码管动态显示，6. 单片机控制 1602 显示屏，7. 12864 广告屏显示，8. 单片机读取温度值并显示，9. 独立按键识别，矩阵键盘识别，10. 密码锁单片机设计，11. 直流电机驱动。
10	光机电一体化实训室	DLFA-555C 型光机电一体化实训考核装置 8 台，YL-235A 型光机电一体化实训考核装置 2 台 合计：10 台	10	80	传感器检测技术，气动控制，PLC 技术应用，触摸屏，变频器技术等综合实训功能，完成光机电一体化设备各单元的组装与调试、程序设计。
11	电工高级技师（三向）实训室	电脑 28 台，工作岛 10 个	30	250	西门子 S-300 PLC 基本指令应用，GOT 基本应用，PLC 外部接线应用，PLC 控制与分拣，机械手搬运系统，PLC 控制仓储管理系统。

12	中级维修电工实训室	XT-7400 电工实训考核装置 12 台（自制工位台 4 台临时存放）	12	10	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控制线路安装与调试。
13	电子技术实验室	天煌教仪 DZX-2 型电子学综合实验装置 12 台，	24	22	放大电路测试，稳压电路测试，逻辑门电路功能测试，组合逻辑电路测试等
14	ERP 仿真实训室	电脑 50 台，电视机 1 台、电脑桌 50 张，圆凳 30 张	50	26.96	1、CAD 绘图实训 2、计算机应用实训 3、工业网络与组态实训 4、单片机应用实训
15	电工基础实验室	天煌教仪 TH-TD 型电工电子与电力拖动综合实验装置 12 台	24	18	1. 常用电工仪表的使用；2. 基尔霍夫定律的验证；3. 受控源的研究；4. 二阶电路的响应；5. 交流电路参数的测量；6. RL 及 RC 串联电路实验；7. 三相电路及功率的测量；8. R-C 选频网络实验；9. 二端口网络研究
16	机床电气维修实训室实训室	TKJC-1C 型机床电气技能实训考核鉴定装置 10 台	40	12.16	主要实训项目： 1、常用机床（车、铣、刨、磨床）电气控制系统故障设置诊断实训；2、为电气设备故障诊断、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级电工技能鉴定；
17	电子工艺装配实训室	天煌教仪 THETDY-2 电子工艺实训台，48 台套	48	35	1、电子电路基本认知实训；2、电子元器件检测实训；3、电子产品电路板焊接工艺实训；4、电子产品功能调试实训；
18	3D 打印实训室	UP3D 打印机 11 台，激光扫描仪 2 台	48	100	1. 三维建模设计 2. 三维数据采集 3. 逆向设计 4. 3D 打印实训
19	机器人仿真机房	机房惠普电脑 48 台	48	22	CAD 三维建模设计、计算机信息技术、工业机器人仿真。
20	钳工实训室	4 工位钳工台 35 台 台钻 5 台 砂轮机一台	140	12	钳工划线、锯削、锉削、钻孔、螺纹加工、装配实训。
21	激光内雕加工实训室	激光金属切割机 1 台，激光雕切一体机 3 台，激光内雕机 3 台，激光打标机 5 台	24	150	激光金属切割、激光非金属雕刻切割、激光内雕、激光打标
22	工业机器人实训室	多功能机器人工作站 5 台，装配机器人实训工作站 1 台、柔性生产线一套	24	208.32	工业机器人寻迹、搬运、码垛控制，触摸屏应用、西门子 PLC 与工业机器人端口通信

23	工业创新实训室	电脑 33 台、s7-1200 工业自动化培训模块箱 12 个，自动化机器人组合 8 个	32	20	工业网络与组态技术、电气 CAD 应用技术、PLC 触摸屏变频器综合应用
24	机械加工实训室	普通车床 19 台，普通铣床 1 台，平面磨床 1 台，外圆磨床 1 台，牛头刨床 1 台，立式钻床 1 台	48	111.8	机床的基本操作训练，车削轴类实训，车槽和切断，螺纹加工，孔加工、铣削加工等
25	液压与气动综合实训室	液压与气动系统装调与维护装置 3 套	24	73	双泵液压站安装与调试，基本液压回路搭建与调试，叠加阀回路搭建与调试，比例阀综合实训项目，采用叠加阀搭建模拟主机（压机、组合机床等）的液压系统并完成调试等
26	机械基础实训室	直齿轮减速器 4 台、斜齿轮减速器 1 台，测量平台 6 个、台虎钳 3 个、投影 1 套	15	1.5	机械传动中带传动、齿轮传动、带传动、棘轮传动、涡轮蜗杆传动等传动机构的认知和拆装
27	机械原理实训室	零部件测绘机构 3 个，台式机 2 台，A 型齿轮泵测绘模型 10 个	40	2.266	组合体测绘、轴类测绘、齿轮测绘、A 型齿轮泵测绘、CAD 机械设计大赛训练
28	机械拆装实训室	天煌教仪 THMDZT-1 机械装调技术综合实训装置 2 台，亚龙 YL-237 机械装调技术综合实训装置 2 台、机械装调技术综合实训装置 4 台、工具柜 3 个、投影 1 套	32	36	机械传动中带传动、齿轮传动、带传动、棘轮传动、涡轮蜗杆传动等传动机构认知和拆装
29	液压与气动实训室	液压实训台 6 台 气压实训台 6 台	24	68	液压泵、液压缸、液压控制元件的拆装的拆装，液压与气动基本控制回路的组建，包括换向控制回路、压力控制回路、流量控制回路的安装与调试
30	CAXA 仿真实训室	电脑 51 台，电脑桌 25 张，一体机 1 个，方凳 50 张、纯后功放 1 个，音像一个	50	19.23	1. CAXA 实训；2. 计算机基础实训；3. CAD 实训
31	CAD 仿真实训室	电脑 44 台、电脑桌 44 张、圆凳 45 个	48	16	1、CAD 实训 2、计算机基础实训

32	可编程控制系统应用编程实训室	可编程控制器系统应用实训考核 YL-36A 型 7 台, YL-36C 型 3 台;台式 电脑 10 台;多媒体 智慧黑板 WX-B086044 一块。	30	150	伺服电动机的程序设计调试, 可编程程序编程, 视觉系统的编程调试, 变频器的装调, 网络组态的学习, 触摸屏的组态学习
----	----------------	---	----	-----	---

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

(1) 符合性原则: 教材选用要以课程标准为依据, 其内容要紧贴所涉及岗位的知识、技术、技能和职业资格等级标准的要求, 要与培养学生的层次相适应, 不可跨层次选定。

(2) 择优性原则: 优先选用近三年内新版或再版重印的国家级规划教材、高职高专教材、教育部教学指导委员会推荐教材、人社部《职业教育培训规划教材推荐用书目录》教材; 不得选用自编教材及未正式出版教材。

(3) 稳定性原则: 同专业(及方向)的同一门课程, 选择同一种教材, 并且要及时跟进了解教材修订、改版、再版信息, 以便选择最新版。

(4) 实用性原则: 教材内容要理论联系实际, 凡一体化授课的课程尽量选用一体化教材, 坚持每门课程选用一种教材, 在有多种教材符合学院教材选用条件时, 在保证教材质量的前提下, 适当选择价格比较适中的教材。

(5) 规范性原则: 教材的选用应当由承担该门课程的教研室, 按照教学计划, 经教研室集体研究讨论后, 选定适合教材, 分院(部)主管教学的负责人要严格把关, 认真核实, 在认真吸纳教研室意见的基础上慎重选订, 确保高质量、无问题的教材进入校园。

(6) 统一性原则: 国家、自治区、自治州等各级主管部门有特殊规定和特别要求的教材, 按照相关文件统一执行。

#### 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:金属切削用量手册,机械零部件设计手册,机械设计手册,机械加工工艺手册,机械工程国家标准,机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料,以及两种以上机械工程专业学术明刊和有关机械设计与制造的实务室例发图书。

### 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装材,教学课作,数字化教学率例库,虚拟仿直软件、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

运用校企合作双元育人模式及多种新的教学方法,以适应新时代职业教育的要求。尽量采用线上线下混合式教学法;专业基础课程采用理实一体化教学模式,翻转课堂教学法;专业技术课程采用项目教学法;实训课程采用工学结合产品成果导向教学模式。

#### (五) 学习评价

##### 1. 专业课程学习评价:

评价方式一过程评价+期末考核评价(网络平台考核或理论考核+实操考核);评价实施一教师评价、学生自我评价或学生互评。

##### 2. 人才培养质量评价:

建立由政府、就业(用人)单位、行业协会、中介机构、家长、毕业生等利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价制度,将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标,并对毕业生毕业后至少五年的发展轨迹进行持续追踪。通过对教育教学活动和职业发展信息化管理,分析学生(毕业生)、教师、管理人员等有关学习(培训)、教学、工作等方面的信息,为教学质量、人才培养方案制定、课程调整创新、办学成本核算、制度设计等提供科学依据。

#### (六) 质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制、健全专业教学质量监控管理制度、完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评价、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应利用评价分析结果,有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

(一) 学生思想品德符合要求,符合学校学生学籍管理规定中的相关要求,操行分成绩合格。

(二) 修完本专业教学计划规定的全部课程,完成各教育教学环节,考核成绩合格;选修课修满所学专业人才培养方案规定的学分。

(三) 获取职业资格证书(中级及以上)或取得 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

(四) 国家通用语言文字达到本专业从业资格要求。

## 十一、其他说明

(一) 本专业人才培养方案由学院机电工程分院与特变电工新疆线缆公司、特变电工自控公司、新疆众和股份有限公司、特变电工变压器公司共同编制。

(二) 主要撰写人:李硕、李磊、潘登、朱东升(特变电工自控

公司)、肖回鹏(特变变压器公司)、杨守辉(特变变压器公司)。

(三)本专业执行时间:2024年9月至2027年6月

(四)完成时间:2024年6月

(五)专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件1:专业人才培养方案论证意见表

附件2:专业人才培养方案审批意见表

附件3:教学计划变更申请表

# 昌吉职业技术学院

## 《新能源装备技术》专业人才培养方案(2024 级高职)

2023 年 9 月制订

2024 年 6 月第 2 次修订

签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

新能源装备技术(460204)

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

学制 3 年，修业年限 3-5 年。

### 六、职业面向

#### (一) 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
装备大类制造(46)	机电设备类4602	金属制品、机械和设备修理业(43);通用设备制造业(34)	机械制造工程技术人员;设备工程技术人员	新能源装备车间制造与调试、新能源装备现场装调、新能源装备运维等岗位(群)。	1. 职业资格证书止: 低压电工证。 2. 职业技能证书: 车工(中级); 电工(中级); 风电机组机械装调工; 风电机组电气装调工; 1+X《机械产品三维模型设计职业技能等级证书》。

#### (二) 职业岗位及职业能力分析

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
产品设计绘图	零部件测绘	零部件的实物测量、绘图、尺寸标注和技术要求的制定, 确保为工程设计和生产提供准确、可靠的测绘数据。	知识要求: 测量知识、机械制图知识、CAD 基础知识。 技能要求: 能够进行实际测量工作, 并能够处理测量数据, 进行数据的精度分析和误差控制。能绘制零部件图样(手绘、CAD 绘图)。 职业素养: 具备严谨细致的工作态度, 良好的职业道德和团队协作能力。在工作中	量具的使用, 机械图样识图与绘制(手绘、CAD 绘图)	

			能够遵守纪律，注重细节，确保测绘结果的准确性和可靠性。		
	产品数字化设计	机械设备的三维模型设计。根据三维模型生成工程图纸	知识要求：三维建模知识。 技能要求：能应用三维建模软件绘制设备三维图，并生产工程图。 职业素养：具备严谨细致的工作态度，良好的职业道德和团队协作能力。	三维建模训练、生产工程图训练	
零件生产加工	零件加工（普通机床）	机床操作、零件加工、设备维护、质量控制以及安全生产等方面	知识要求：机械制图知识，测量知识，机加工知识。 技能要求：能按图应用普通机床加工零件。 职业素养：具备严谨细致的工作态度，良好的职业道德和团队协作能力，具备安全生产意识。	按图加工零件（普通机床）	
	零件加工（数控加工）	设计和编程、加工工艺路线和加工参数确定、数控加工机床的开机调试和操作、零部件的检测和修正、维护数控加工机床和相关设备	知识要求：机械制图知识，测量知识，数控加工知识。 技能要求：能按图应用数控设备加工零件。 职业素养要求：遵守国家法律法规和有关规定，具有高度的责任心和爱岗敬业精神，严格执行相关标准、工作程序与规范、工艺文件和安全操作规程。	按图加工零件（数控）	
智能制造	工业机器人运维	工业机器人的系统编程和调试、机械拆装与维护、故障分析与处理	知识要求：了解机器人结构，掌握电气原理和电路知识，了解自动控制理论和方法，能够进行机器人控制系统的维护和调试。 技能要求：能够进行基本的机械维修和保养、能够进行电气维修和故障排除、具备基本的机器人编程能力，能够编写和修改机器人控制程序。 职业素养要求：安全意识、团队协作能力、学习能力、责任心	机械维护和保养、电气维修和故障排除、编写和修改机器人控制程序	
风力发电机组安装、调试、运行与维护	风力发电机组安装、调试	风力发电机组机舱的安装与调试、风力发电机组叶轮的安装与调试、风力发电机组的	知识要求：理解并掌握风电机组的基本原理和结构、熟悉风力发电机组的装配工艺和安装程序、了解风电机组的工作原理和运行特性、掌	装配基础知识、风力发电机组机舱的安装与调试、风力发电机组叶	

		吊装。	<p>握相关的安全知识和法规，包括电工安全、高空作业安全等。</p> <p>技能要求： 能够根据设计要求和技术规范进行精确的测量和定位操作、熟练使用各种专业工具和设备、具备良好的装配和调试能力、具备良好的问题解决能力。</p> <p>职业素养要求： 遵守职业道德和行为规范，具备良好的沟通和协作能力、具备良好的学习和持续改进能力、具备良好的适应能力和应变能力，能够适应不同的工作环境和任务要求，有效应对突发事件和挑战。</p>	轮的安装与调试、风力发电机组的吊装。	
	风力发电机组运行与维护	机组的日常运行监控、定期的检修维护，确保风力发电机组的安全、高效、稳定运行。	<p>知识要求： 熟悉风力发电机组的运行参数和性能特点、掌握风力发电机组的日常检查、维护和故障排除方法、熟悉相关安全规定和操作规程。</p> <p>技能要求： 具备良好的电气和机械技术基础、能够进行风力发电机组的日常巡视、维护和故障排除、具备使用相关检测仪器和工具的能力、能够正确操作风力发电机组的控制系统。</p> <p>职业素养要求： 具备勤奋、负责、细心的工作态度、具备高度的责任感和安全意识、具备团队合作和沟通能力、具备灵活应变和快速解决问题的能力、具备持续学习和提升自我能力的意识。</p>	风力发电机组的运行参数和性能特点、风力发电机组的日常检查、维护和故障排除方法、相关安全规定和操作规程、风力发电机组的控制系统	
电气作业	设备配线、调试、维修	常用机床故障排除、通用变频器、触摸屏的使用、PLC控制系统的操作方法和使用的。	<p>知识要求：电工技术基础、电动机的工作原理、继电控制原理、掌握电气安全的基本规程和要求。</p> <p>技能要求： 能够读懂并理解电气控制原理图熟练使用电工工具、仪</p>	安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使	

			器仪表进行继电控制系统的安装、调试和维修、能够根据工作需要正确选择和使用继电控制元件、能够根据电动机继电控制系统的运行状况，正确分析并排除设备故障。 职业素养要求：安全意识、团队协作能力、学习能力、责任心	用常见低压电器、认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC 控制系统的操作方法和使用等。	
--	--	--	---	---	--

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电工电子技术、电气系统和机械系统装配与调试、新能源装备结构与原理及相关法律法规等知识，具备新能源装备车间制造与调试以及新能源装备现场安装与调试、维护与检修、故障分析与排除等能力，具有工匠精神和信息素养，能够熟练使用国家通用语言文字，能够从事新能源产品的工艺设计、装配、吊装、调试，新能源电场的运行与管理、设备维护与检修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、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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。勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯

规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(4) 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。

(5) 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) 掌握机械制图、机械测绘、新能源设备设计与制造等基础知识。

(4) 掌握电工电子、设备电气控制与驱动、液压与气压传动基础知识。

(5) 掌握新能源设备维护、维修基本理论、故障检测与诊断等知识。

(6) 掌握识读电气图纸，根据电气图纸进行新能源设备电气系统装配与调试的能力知识。

(7) 掌握新能源设备机械部件的拆装、普通零件的车床操作知识。

(8) 掌握选择并使用常用测试工具和仪器仪表进行设备检测及电气测试的知识。

(9) 掌握典型 PLC 控制系统的设计、编程和调试知识，以及一定的新能源设备改造知识。

(10) 掌握设备管理、产品营销、售后服务等相关知识。



### 3. 能力

(1) 具有电工电子电路、新能源装备相关线路安装与调试的能力；

(2) 具有正确识读电气、机械图纸，并能根据图纸进行电气系统和机械系统装配与调试的能力；

(3) 具有新能源装备车间制造（制备）与调试（检验）的能力；

(4) 具有新能源装备现场安装与调试的能力；

(5) 具有新能源装备维护、检修、故障处理的能力；

(6) 具有遵守质量管理规定、安全防护的能力；

(7) 具有适应产业数字化发展需求和新能源装备智能制造与智能维护领域数字化发展需求的能力；

(8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

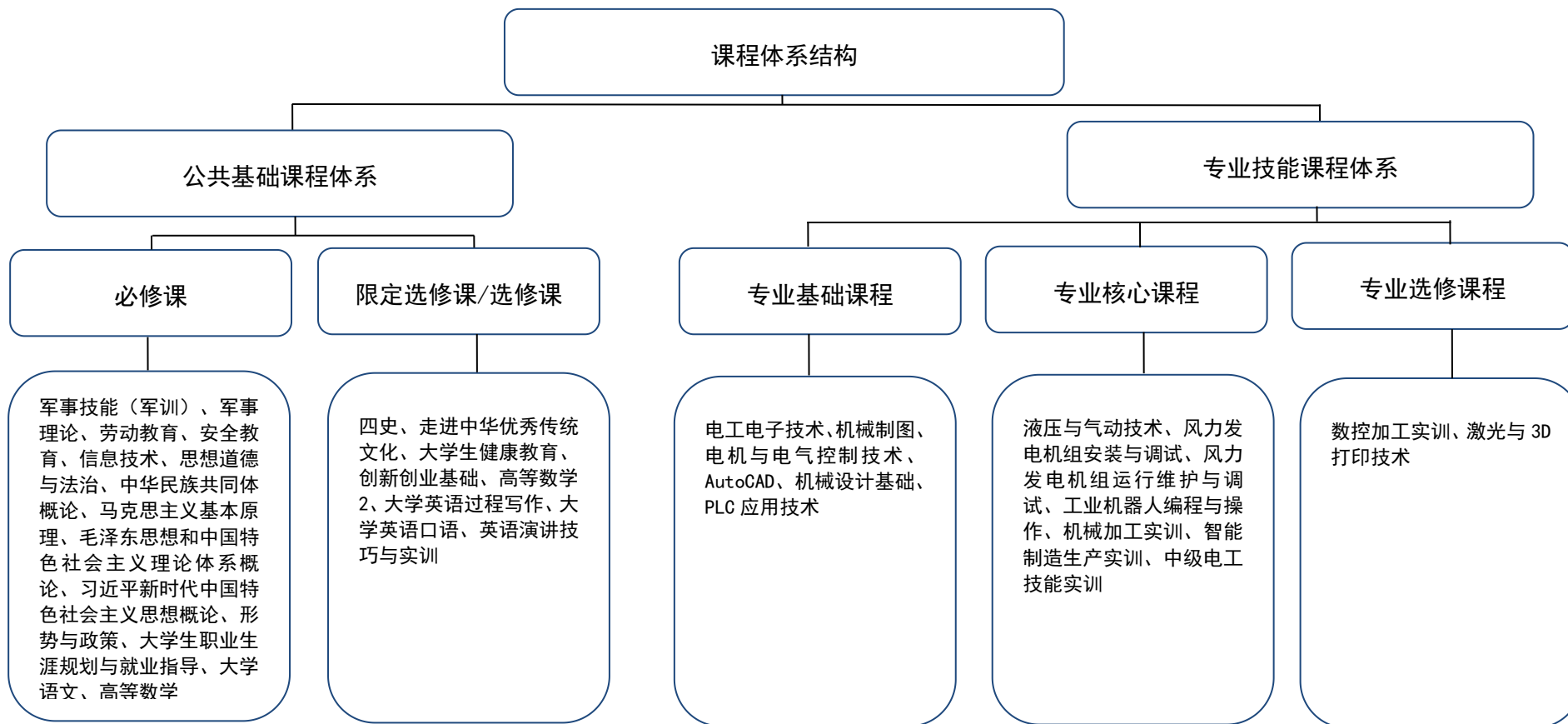


图 1: 新能源装备技术专业课程体系框架图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时,记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学,使大学生掌握基本军事理论和军事技能,增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,提高大学生综合素质,为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想 现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学,考核分平时考核和考勤,考勤占 40%平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养,能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程,能明辨是非、坚定自励,在是非善恶面前做到泽善固守,自觉提升思想道德素养和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时,实践课 6 学时。 采用专题化教学方式,通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	36 学时	2 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想,学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征;培养学生全局性、战略性、系统性思维,提高学生辨别是非能力,切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力;教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”,增进“五个认同”,增强“四	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源(史前时期)、天下秩序与华夏共同体演进(夏商周时期)、大一统与中华民族初步形成(秦汉时期)、“五胡”入华与中华民族大交融(魏晋南北朝时期)、华夷一体与中华民族空前繁盛(隋唐五代时期)、	理论课 32 学时,实践课 4 学时。 采用专题化教学方式,通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

				个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	共奉中国与中华民族内聚发展(辽宋夏时期)、混一南北与中华民族大统和(元朝时期)、中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)、中华一家与中华民族格局底定(清朝中期)、民族危机与中华民族意识觉醒(1840-1919)、先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)、新中国与中华民族新纪元(1949-2012)、新时代与中华民族共同体建设(2012-)、文明新路与人类命运共同体	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36 学时	2 学分	通过对本课程的学习，力争使当代大学生正确认识基本国情，正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力，使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴，坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。	实践课 6 学时，理论课 30 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现，实践作业，考勤，期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
6	马克思主义基本原理	36 学时	2 学分	通过学本课程学习，使学生从整体上把握马克思主义，正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律；了解马克思主义的产生和发展过程，认识到社会主义取代资本主义	马克思主义哲学，马克思主义政治经济学，科学社会主义。	实践课 4 学时，理论课 32 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现，实践作业，考勤，期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采

				的历史必然性；树立科学的世界观、人生观和价值观；培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力；增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。		用平时成绩 60%+期末考试 40%
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54 学时	3 学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课 8 学时，理论课 46 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
8	形势与政策	8/学期	1 学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16 学时	1 学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢	树立劳动观念；感悟劳动精神；弘扬	根据培养目标，结合专业特点，

				固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	劳模精神；传承工匠精神；做好家务劳动；共建美丽校园；掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	以专题讲座的形式循序展开，以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。
10	安全教育	24学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	大学生职业生涯规划与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
12	大学体育	108学时	6学分	1.锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有2-3项运动爱好和1项运动专长，能满	体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育学段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生核心素养

			<p>足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。</p> <p>2. 健康习惯目标：掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行3次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标：了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标：知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法；具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静耐力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应；具备坚韧乐观、理性平和的心态，能够自我调节、管控情绪；具备正确的职业理想、劳动观念，能够主动将个人融入集体之中，能够正确地看待问题与挑战，能够适应职业需求和经济社会发展趋势。</p>	<p>方法，初步掌握基础的急救技能。</p> <p>基础体能：基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力，依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练：职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力和适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	<p>为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性，突出职业教育特色，增强学生的锻炼能力，进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤（25%）+学习态度（25%）+期末考试（50%）</p>	
13	大学语文	80学时	5学分	本课程是高等院校各科类公共必修基础课，	诗歌、散文、小说、戏剧等	利用多媒体教学设施、网路学习

				该课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。		平台，结合课堂讲练，师生互动等方式进行教学。 考核方式采用考勤（10%）+作业（30%）+课堂参与（10%）+期末考试（50%）
14	高等数学	96学时	6学分	本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法，培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力，为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用，多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	利用多媒体教室、网络学习等平台，采用讲练结合、分组讨论等教学方法，通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
15	大学英语	32学时	2学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程，是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程，致力于培养学生英语应用能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能，注重培养学生的英语综合应用能力。	1. 注重英语基础知识的教学，确保学生掌握扎实的语言基础； 2. 注重培养学生的英语应用能力，尤其是口语和写作能力； 3. 结合跨文化交际的内容，培养学生的跨文化意识和交际能力； 4. 采用多种教学模式和教学手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性。
16	美育课程	32学时	2学分	本课程着眼于学生的审美素养，通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏，普及艺术知识，引导学生树立正确的审美观，陶冶高尚的道德情操，提升审美情趣和人文素养，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力，以美怡情，增进学生的身心健康，使学生成为全面、和谐发展的人，为他们逐步树立马克思主义审美	美育基础知识 音乐及音乐鉴赏 舞蹈及舞蹈鉴赏 戏曲及戏曲鉴赏 美术及美术鉴赏 书法与书法鉴赏 文学及文学鉴赏 影视及影视鉴赏	理论课 16 学时，实践课 16 学时，采用项目化、模块化教学方式，通过考勤、课堂表现，实践作业，期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。



				观奠定基础。		
17	信息技术	48学时	3学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解洗脑社会特性并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（10%）+过程考核（40%）+期末考试（50%）

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	84	5	培育学生具备扎实的电学知识，能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用；使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用；教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作；全面培养学生的电工电子技术应用能力，提高学生对电气系统的设计与安装水平；通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段，使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能，具备分析和设计基本电路的能力。	常用半导体二极管、三极管和场效应管；三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法；数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
2	机械制图	84	5	熟悉和掌握机械制图规范；掌握投影原理，培养空间分析与空间想象能力；掌握绘制三视图的步骤和方法；掌握识读和绘制零件图和装配图的知识；能识读和绘制机械图样；培养学生认真负责	主要内容包括机械图样的基本知识、投影制图、机械图样的基本表示法、标准件与常用件、机械图样的表达与识读。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用

				的工作态度和严谨细致的工作作风，使学生具有一定的团队合作精神。		平时+期末考试的方式进行。
3	电机与电气控制技术	64	4	掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法；掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法；掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能；掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能；具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。	选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备；使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，掌握继电、接触器控制电路的基本环节；掌握常用低压电器的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
4	AutoCAD	64	4	掌握 AutoCAD 绘图软件的基本操作、掌握利用 AutoCAD 软件各种命令绘制新能源装备机械图样的方法与技巧；能够熟练地利用 AutoCAD 软件各种命令绘制符合机械制图国家标准要求的新能源装备机械图样；增强实践动手、分析问题和解决问题的能力，培养提高学生计算机绘图技能。	主要包括制图 CAD 的基础知识，绘图环境的设置，绘制平面图形，标注图形尺寸、零件图及装配图的绘制等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
5	机械设计基础	64	4	熟练绘制平面运动机构和简单机械装置；掌握将所学知识应用于生产实际的方法，会进行材料的选择，国家标准的应用、构件的截面尺寸设计及计算；熟悉根据机械原理分析机构的传动和运动规律，并会调试和维护；掌握继承设计、模仿设计；培养学生独立的创新设计的能力；使学生具备撰写设计计算说明书的能力。	主要包括：绘制机构运动简图、机构自由度的计算、平面连杆机构的设计、凸轮机构的设计、分析间歇运动机构、带传动的设计计算、齿轮传动的设计计算、齿轮系传动比的计算、螺纹连接的选择与校核、轴的设计计算、轴承的选择和计算。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
6	PLC 应用技术	64	4	培养学生以 PLC 为核心设计、安装、调试、运行的自动控制系统的的能力。培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。	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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
7	液压与气动技术	64	4	熟悉和掌握液压、气压元件的功用、工作原理、	主要包括：液压传动基础知识、	采用项目化教学方式、任务

				结构、特点、应用、检修方法；掌握液压、气压基本回路组建；掌握典型液压、气压系统的工作原理。掌握机电生产设备中相关液压与气压传动的基本知识和技能；具备识读和选用液压元件和气动元件的基本能力；培养学生液压与气压系统的设计、安装、调试等综合技能。	典型液压传动系统、气压传动基础知识、气压基本回路、气压传动应用实例以及液压气动系统的维护检查、故障分析及排除。	驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
8	风力发电机组安装与调试	64	4	过本课程的学习使学生了解风电机组的基本组成及其结构，熟悉风电机组的装配步骤，风电机组的选型，风电机组的运输，掌握风电机组机头部分的装配与调试，风电机组用发电机的检测，风电机组控制部分的装配与调试，塔架的安装与调试，风电机组部件及系统的运行、维护与检修，风电机组常见故障及排除等。	风力发电机的构成、风电机组的装调过程、风力发电机组的选型、机头组件的安装与调试、风力发电机组用发电机技术条件、风力发电机组用发电机试验方法、控制系统的装配前期准备、控制系统的装配、检查与调试、地基的选择原则及注意事项、塔架的种类及安装方式、齿轮箱的维护与检修、液压系统的调试与检修、偏航系统的调试与检修、蓄能装置的种类及选用原则、蓄能装置的维修、保养。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
9	风力发电机组运行维护与调试	64	4	通过本课程的学习使学生了解机组安装的前期工作，风力发电机组的选型与部件运输，风力发电机组的基础与施工，掌握风力发电机组现场安装与装配，风力发电机组各系统的试验，风力发电机组的运行与维护，机组部件及系统的调试、维护与检修等。	机组安装的前期工作、风力发电机组的选型与部件运输、风力发电机组的基础与施工、风力发电机组的现场安装与装配、风力发电机组各系统的试验、风力发电机组的运行与维护、风力发电机组部件及系统的调试、维护与检修。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
10	工业机器人编程与操作	64	4	具备工业机器人系统的选型能力；具备工业机器人系统安装调试能力；具备工业机器人操作能力；具备工业机器人简单程序设计能力；具备机器人仿真工作站的建立和搬运编程的能力。	工业机器人认知；工业机器人的结构与主要参数；工业机器人的操作；工业机器人编程指令应用和程序调试；会使用工业机器人仿真软件。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。

11	机械加工实训	80	4	熟悉和掌握零件图纸的识图与分析方法、普通机床常用夹具的使用、常用检测量具的使用、普通车刀的种类和应用；熟练掌握 CA6140A 车床的基本操作、能够用普通机床加工轴类零件、孔、锥面、螺纹；培养学生安全操作、文明操作，日常保养能力；提高学生职业素养和诚信意识。	切削加工基本知识、切削加工的车刀基本概念、认识 CA6140A 车床附件及刀具、CA6140A 车床基本操作实训、刀具的安装与对刀、车削台阶轴、车削带槽台阶轴、车削圆锥面、内孔车削、车削综合件、车削三角形螺纹。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
12	智能制造生产实训	64	4	掌握识读工程图的基础知识，能根据工程图绘制其展开图和冲压图；能操作剪板机和冲床加工零件；培养安全生产意识和团队精神。	主要包括识读工程图、转图排版工序、剪板工序、冲孔成型工序等。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。
13	中级电工技能实训	96	6	本项目培训内容涉及电工基础、电子技术、电气控制、机床排故、PLC 控制等内容学习，掌握中级电工所要求的理论知识和操作技能；具备承担维修电工常用检测、维护、检修工作的能力；适应企业从事电工、运行电工等技术岗位。	维修电工基础实训；电力拖动实训；各种机床电路排故；能正确安装、调试和维修基本电子电路；能正确使用常用电工仪表和常用电子仪器；掌握 PLC 编程接线安装调试的基本方法。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过过程考核的方式考核学生知识、技能掌握情况。考核方式采用平时+期末考试的方式进行。

## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 新能源装备技术专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程名称	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注		
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周								
	2	军事理论		A	2	36	36										
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3								
	4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2							
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2						
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2						
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8					3				
	8	形势与政策	考试	B	2	32	28	4	8	8	8	8					
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4					
	10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6					
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2			√						12节线上尔雅平台
	12	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8							线上16节
	13	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8					
	14	大学体育	考查	C	6	108		108	16*2+2	14*3	32						
	15	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2							
	16	高等数学	考查	A	2	32	32				32						在限定选修课中选数学

		17	大学英语	考查	A	2	32	32		32						在限定选修课中选英语	
		18	美育课程	考查	C	2	32		32		32						
		19	信息技术	考查	B	3	48	8	40			48					
		20	劳动周	考查	C	1											在校期间均开设
	小计 1						47	714	492	222	12.5	14	7	4			
	公共基础限定选修/选修课	1	四史				1					√					
		2	走进中华优秀传统文化				1					√					
		3	大学生健康教育				2						√				
		4	创新创业基础				1							√			
		5	高等数学 2				2						√				必修的专业
		6	大学英语过程写作				1						√				
		7	大学英语口语				1							√			
		8	英语演讲技巧与实训				1								√		
		9	职业压力管理				0.5									√	
小计 2						10.5	168	168	0								
专业技能课	专业基础课	1	电工电子技术	考试	B	5	84	52	32	6							
		2	机械制图	考试	B	5	84	42	42	6							
		3	电机与电气控制技术	考查	B	4	64	32	32		4						
		4	AutoCAD	考试	B	4	64	24	40		4						
		5	机械设计基础	考试	B	4	64	50	14		4						

	6	PLC 应用技术	考试	B	4	64	32	32			4				
	小计 3					26	424	232	192	12	12	4	0	0	0
专业 核心 课	1	液压与气动技术	考试	B	4	64	32	32			4				
	2	风力发电机组安装与调试	考试	B	4	64	44	20			4				
	3	风力发电机组运行维护与调试	考试	B	4	64	44	20			4				
	4	工业机器人编程与操作	考查	B	4	64	20	44				4			
	5	机械加工实训	考试	B	4	80	20	60				20			4 周
	6	智能制造生产实训	考查	B	4	80	20	60				20			4 周
	7	中级电工技能实训	考试	C	6	96	0	96				12			8 周
	小计 4					30	512	180	332	0	0	12	20	0	0
专业 选修 课	1	数控加工实训	考查	B	3	60	45	15							第四学期
	7	激光与 3D 打印技术	考查	B	3	50	40	10							第三学期
	小计 5					6	110	85	25						
毕业 环节	1	专业技能专项训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6		
	2	新能源装备技术专业技能培训	考查	C	16	394	50	344					394		
	3	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0						6	
	4	岗位实习	考查	C	15	354	0	354						354	
	5	毕业设计	考查	A	1	40	40	0						40	
	小计 6					33	800	102	698	0	0	0	0	20	20
	总计					152.5	2728	1259	1469	24.5	26	23	24	20	20

备注：考核形式为：考试和考查两种形式；课程类别：A 为纯理论课程，B 为理论+实践课程，C 为纯实践课程



表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1259	46.15%	公共基础课	必修课	492	18.04%	
				选修课	168	6.16%	
			专业（技能）课	专业基础课程	232	8.50%	
				专业核心课程	180	6.60%	
				专业选修课	85	3.12%	
			毕业环节	岗位实习	102	3.74%	
实践学时	1469	53.85%	公共基础课	必修课	222	8.14%	
				选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	192	7.04%	
				专业核心课程	332	12.17%	
				专业选修课	25	0.92%	
			毕业环节	岗位实习	698	25.59%	
合计	2728	100.00%			2728	100.00%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例				67%						
专任教师 (在相应的空格里填写个数)	总人数			12						
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁以下	2人	大专	0人	学士	5人	是	8人	教授	1人
	30~39岁	5人	大学本科	5人					副教授	4人
	40~49岁	3人	硕士研究生	7人	硕士	7人	否	4人	讲师	5人
50岁以上	2人	博士研究生	0人	博士	0人	助教			2人	
其中: 校内专业带头人	姓名	年龄	学历	学位	是否双师		职称			
	曾勇	51	本科	学士	是		副教授			
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称 (限填写3个)	新疆双杰新能源有限公司、特变新能源公司、新疆东方美泽风电设备制造有限公司						
其中: 企业带头人	姓名	职务	年龄	工作单位名称	工作领域					
	邹毅	总监	47	特变新能源公司	风电工程					

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备纳米黑板、多媒体投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 实习、实训条件

符合国家专业实训标准。具体内容如下表所示

昌吉职业技术学院机械制造及自动化专业校内实训基地一览表

序号	生产车间/实训中心名称	主要实训、实习、生产项目	设备值 单位(万元)	工位 数量	面积 (平方米)
1	数控加工车间	包括数控铣床加工项目、数控车床实训项目、数控剪板机项目和转塔冲床实训项目，生产实习：承接昌吉州各职教集团成员企业设备维修、技术改造、产品配套等项目的零部件加工任务。特变电工高低压线路控制柜箱体制作，校企合作单位各类箱体加工制作。	150	70	1500

2	焊接中心	1 焊条电弧焊板板对接; 2 焊条电弧焊管管对接; 3 二氧化碳气体保护焊板板对接; 4 氧乙炔火焰切割; 5 等离子切割	500	120	1400
3	电控柜(钣金)智能生产线及装配车间(特变电工)	工业机器人的选型设计, 工业路径规划, 电动与气动装置的协同, 冲压机等加工设备的编程, 机器人加工编程, 各种典型传感器的应用, 机床自动化工装、PLC 及机器人的搭建, MES 控制管理系统。	791.8	45	3000
4	智能产线数字化实训中心	对饮料灌装系统设备的料盒供应工作站、分拣翻转工作站、模拟灌装工作站、装盖称重工作站、立体仓库工作站等五个站点进行硬件和虚拟仿真调试。生产线模型的工艺仿真, 用于人因工程仿真、装配过程仿真和机器人离线仿真。支持多款机器人控制器, 如 FANUC、ABB、安川、那智不二越、库卡、三菱、NC、松下、UR 等知名名牌。可进行多机器人多工位的过程仿真验证。	400	40	200
5	工业机器人实训中心	包括工焊接机器人项目和多功能机器人教学实训项目。TCP 程序数据学习; WOBJ 程序数据的学习; 编程平台轨迹规划训练; STACK 算法的切换及码垛搬运训练; 工业机器人系统设计、安装与调试。	294.78	45	300

机械制造及自动化专业校内实验、实训室一览表

序号	实验室(实训室)名称	主要设备名称及台套数	工位数	资产值(万元)	实验室功能
1	电工电子实训室	亚龙电工电子学综合实验装置 12 台	24	22	元器件识读检测, 放大电路测试, 稳压电路测试, 逻辑门电路功能测试, 组合逻辑电路测试等, 调光电路
2	电机装配与维修实训室	7 台 YL-188A 型电机及变压器检修实训装置实验台、7 台 YL-1152A 电机及电力拖动实验装置	28	40	变压器重绕及检测试验、单相电容运转异步电动机的重绕与检测、三相鼠笼式异步电动机的绕制与检测、三相异步电动机正反转控制线路、顺序控制线路、Y-Δ 控制线路
3	(特种)电机控制实训室	4 台 YL158GA\6 台 YL335B	32	123	1、西门子、三菱 PLC、变频器控制技术实训; 2、触摸屏应用技术实训; 3、传感器检测技术, 气动控制项目; 4、综合自动化实训

4	电力拖动实训室	自制电力拖动网孔接线板钢制桌 16 个	32	4	1、常规典型电气控制线路安装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
5	电气控制技术实训室	亚龙 YL-210A 型电气装配实训台 20 台和一台总控台	80	31.56	1、常规典型电气控制线路安装与调试实训； 2、为电气线路安装与调试、电机与拖动、电机与电气控制等课程提供实训平台；3、初级、中级、高级电工技能鉴定；
6	电工中级实训室（一）	电工技能实训装置	40	5	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控制线路安装与调试。
7	工业综合自动化	天科 TKGDH-1 工业自动化控制实训平台 12 台，台式电脑 13 台	40	56	西门子 S7-200SMARTPLC 编程控制、变频器设计 PLC、变频器联机设计
8	维修电工技师实训室	变频恒水供水系统 2 套，多媒体总控台 1 台，维修电工技能实训考核装置 12 台	12	56.5	三菱 FX2NPLC 编程控制，三菱变频器控制，三菱触摸屏组态
9	单片机与 EDA 实训室	电脑 16 台，单片机试验箱 11 个，投影设备 1 套	12	7	1. 单片机控制 LED 发光，2. 流水灯，3. 单片机控制蜂鸣器发声，4. 数码管静态显示，5. 数码管动态显示，6. 单片机控制 1602 显示屏，7. 12864 广告屏显示，8. 单片机读取温度值并显示，9. 独立按键识别，矩阵键盘识别，10. 密码锁单片机设计，11. 直流电机驱动。
10	光机电一体化实训室	DLFA-555C 型光机电一体化实训考核装置 8 台，YL-235A 型光机电一体化实训考核装置 2 台 合计：10 台	10	80	传感器检测技术，气动控制，PLC 技术应用，触摸屏，变频器技术等综合实训功能，完成光机电一体化设备各单元的组装与调试、程序设计。
11	电工高级技师（三向）实训室	电脑 28 台，工作岛 10 个	30	250	西门子 S-300PLC 基本指令应用，GOT 基本应用，PLC 外部接线应用，PLC 控制与分拣，机械手搬运系统，PLC 控制仓储管理系统。
12	中级维修电工实训室	XT-7400 电工实训考核装置 12 台（自制工位台 4 台临时存放）	12	10	常规典型电气控制线路安装与调试实训；点动、自锁、点长动控制线路、正反转、顺序控制、位置控制、自动往返控

					制线路安装与调试。
13	电子技术实验室	天煌教仪 DZX-2 型电子学综合实验装置 12 台,	24	22	放大电路测试, 稳压电路测试, 逻辑门电路功能测试, 组合逻辑电路测试等
14	ERP 仿真实训室	电脑 50 台, 电视机 1 台、电脑桌 50 张, 圆凳 30 张	50	26.96	1、CAD 绘图实训 2、计算机应用实训 3、工业网络与组态实训 4、单片机应用实训
15	电工基础实验室	天煌教仪 TH-TD 型电工电子与电力拖动综合实验装置 12 台	24	18	1. 常用电工仪表的使用; 2. 基尔霍夫定律的验证; 3. 受控源的研究; 4. 二阶电路的响应; 5. 交流电路参数的测量; 6. RL 及 RC 串联电路实验; 7. 三相电路及功率的测量; 8. R-C 选频网络实验; 9. 二端口网络研究
16	机床电气维修实训室实训室	TKJC-1C 型机床电气技能实训考核鉴定装置 10 台	40	12.16	主要实训项目: 1、常用机床(车、铣、刨、磨床)电气控制系统故障设置诊断实训; 2、为电气设备故障诊断、电机与电气控制等课程提供实训平台; 3、初级、中级电工技能鉴定;
17	电子工艺装配实训室	天煌教仪 THETDY-2 电子工艺实训台, 48 台套	48	35	1、电子电路基本认知实训; 2、电子元器件检测实训; 3、电子产品电路板焊接工艺实训; 4、电子产品功能调试实训;
18	3D 打印实训室	UP3D 打印机 11 台, 激光扫描仪 2 台	48	100	1. 三维建模设计 2. 三维数据采集 3. 逆向设计 4. 3D 打印实训
19	机器人仿真机房	机房惠普电脑 48 台	48	22	CAD 三维建模设计、计算机信息技术、工业机器人仿真。
20	钳工实训室	4 工位钳工台 35 台 台钻 5 台 砂轮机一台	140	12	钳工划线、锯削、锉削、钻孔、螺纹加工、装配实训。
21	激光内雕加工实训室	激光金属切割机 1 台, 激光雕切一体机 3 台, 激光内雕机 3 台, 激光打标机 5 台	24	150	激光金属切割、激光非金属雕刻切割、激光内雕、激光打标
22	工业机器人实训室	多功能机器人工作站 5 台, 装配机器人实训工作站 1 台、柔性生产线一套	24	208.32	工业机器人寻迹、搬运、码垛控制, 触摸屏应用、西门子 PLC 与工业机器人端口通信

23	工业创新实训室	电脑 33 台、s7-1200 工业自动化培训模块箱 12 个, 自动化机器人组合 8 个	32	20	工业网络与组态技术、电气 CAD 应用技术、PLC 触摸屏变频器综合应用
24	机械加工实训室	普通车床 19 台, 普通铣床 1 台, 平面磨床 1 台, 外圆磨床 1 台, 牛头刨床 1 台, 立式钻床 1 台	48	111.8	机床的基本操作训练, 车削轴类实训, 车槽和切断, 螺纹加工, 孔加工、铣削加工等
25	液压与气动综合实训室	液压与气动系统装调与维护装置 3 套	24	73	双泵液压站安装与调试, 基本液压回路搭建与调试, 叠加阀回路搭建与调试, 比例阀综合实训项目, 采用叠加阀搭建模拟主机 (压机、组合机床等) 的液压系统并完成调试等
26	机械基础实训室	直齿轮减速器 4 台、斜齿轮减速器 1 台, 测量平台 6 个、台虎钳 3 个、投影 1 套	15	1.5	机械传动中带传动、齿轮传动、带传动、棘轮传动、涡轮蜗杆传动等传动机构的认知和拆装
27	机械原理实训室	零部件测绘机构 3 个, 台式机 2 台, A 型齿轮泵测绘模型 10 个	40	2.266	组合体测绘、轴类测绘、齿轮测绘、A 型齿轮泵测绘、CAD 机械设计大赛训练
28	机械拆装实训室	天煌教仪 THMDZT-1 机械装调技术综合实训装置 2 台, 亚龙 YL-237 机械装调技术综合实训装置 2 台、机械装调技术综合实训装置 4 台、工具柜 3 个、投影 1 套	32	36	机械传动中带传动、齿轮传动、带传动、棘轮传动、涡轮蜗杆传动等传动机构认知和拆装
29	液压与气动实训室	液压实训台 6 台 气压实训台 6 台	24	68	液压泵、液压缸、液压控制元件的拆装的拆装, 液压与气动基本控制回路的组建, 包括换向控制回路、压力控制回路、流量控制回路的安装与调试
30	CAXA 仿真实训室	电脑 51 台, 电脑桌 25 张, 一体机 1 个, 方凳 50 张、纯后功放 1 个, 音像一个	50	19.23	1. CAXA 实训; 2. 计算机基础实训; 3. CAD 实训
31	CAD 仿真实训室	电脑 44 台、电脑桌 44 张、圆凳 45 个	48	16	1、CAD 实训 2、计算机基础实训

32	可编程控制系统应用编程实训室	可编程控制器系统应用实训考核 YL-36A 型 7 台, YL-36C 型 3 台; 台式电脑 10 台; 多媒体智慧黑板 WX-B086044 一块。	30	150	伺服电动机的程序设计调试, 可编程程序编程, 视觉系统的编程调试, 变频器的装调, 网络组态的学习, 触摸屏的组态学习
----	----------------	--	----	-----	---

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

(1) 符合性原则: 教材选用要以课程标准为依据, 其内容要紧贴所涉及岗位的知识、技术、技能和职业资格等级标准的要求, 要与培养学生的层次相适应, 不可跨层次选定。

(2) 择优性原则: 优先选用近三年内新版或再版重印的国家级规划教材、高职高专教材、教育部教学指导委员会推荐教材、人社部《职业教育培训规划教材推荐用书目录》教材; 不得选用自编教材及未正式出版教材。

(3) 稳定性原则: 同专业(及方向)的同一门课程, 选择同一种教材, 并且要及时跟进了解教材修订、改版、再版信息, 以便选择最新版。

(4) 实用性原则: 教材内容要理论联系实际, 凡一体化授课的课程尽量选用一体化教材, 坚持每门课程选用一种教材, 在有多种教材符合学院教材选用条件时, 在保证教材质量的前提下, 适当选择价格比较适中的教材。

(5) 规范性原则: 教材的选用应当由承担该门课程的教研室, 按照教学计划, 经教研室集体研究讨论后, 选定适合教材, 分院(部)主管教学的负责人要严格把关, 认真核实, 在认真吸纳教研室意见的基础上慎重选订, 确保高质量、无问题的教材进入校园。

(6) 统一性原则: 国家、自治区、自治州等各级主管部门有特殊规定和特别要求的教材, 按照相关文件统一执行。

#### 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:金属切削用量手册,机械零部件设计手册,机械设计手册,机械加工工艺手册,机械工程国家标准,机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料,以及两种以上机械工程专业学术明刊和有关机械设计与制造的实务室例发图书。

### 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装材,教学课作,数字化教学率例库,虚拟仿直软件、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

运用校企合作双元育人模式及多种新的教学方法,以适应新时代职业教育的要求。尽量采用线上线下混合式教学法;专业基础课程采用理实一体化教学模式,翻转课堂教学法;专业技术课程采用项目教学法;实训课程采用工学结合产品成果导向教学模式。

#### (五) 学习评价

##### 1. 专业课程学习评价:

评价方式—过程评价+期末考核评价(网络平台考核或理论考核+实操考核);评价实施—教师评价、学生自我评价或学生互评。

##### 2. 人才培养质量评价:

建立由政府、就业(用人)单位、行业协会、中介机构、家长、毕业生等利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价制度,将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标,并对毕业生毕业后至少五年的发展轨迹进行持续追踪。通过对教育教学活动和职业发展信息化管理,分析学生(毕业生)、教师、管理人员等有关学习(培训)、教学、工作等方面的信息,为教学质量、人才培养方案制定、课程调整创新、办学成本核算、制度设计等提供科学依据。

#### (六) 质量管理

##### 1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制、



健全专业教学质量监控管理制度、完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评价、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应利用评价分析结果,有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

(一) 学生思想品德符合要求,符合学校学生学籍管理规定中的相关要求,操行分成绩合格。

(二) 修完本专业教学计划规定的全部课程,完成各教育教学环节,考核成绩合格;选修课修满所学专业人才培养方案规定的学分。

(三) 获取职业资格证书(中级及以上)或取得 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

(四) 国家通用语言文字达到本专业从业资格要求。

## 十一、其他说明

(一) 本专业人才培养方案由学院机电工程分院与新疆双杰新能源有限公司、特变新能源公司、特变电工自控公司、新疆东方美泽风电设备制造有限公司共同编制。

(二) 主要撰写人:李硕、黄永东、曾勇、邹毅(特变新能源公司)、潘登、艾力保·拜山巴依、冯维琦(新疆双杰新能源有限公司)。

松哈尔·胜格斯（新疆双杰新能源有限公司）、刘德满（新疆东方美泽风电设备制造有限公司）。

（三）本专业执行时间：2024年9月至2027年6月

（四）完成时间：2024年6月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1：专业人才培养方案论证意见表

附件 2：专业人才培养方案审批意见表

附件 3：教学计划变更申请表

# 昌吉职业技术学院

## 《智能控制技术》专业人才培养方案(2024级高职)

2019年12月制订      2024年06月第4次修订      签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

智能控制技术(460303)

### 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制三年、修业年限3-5年

### 七、职业面向

#### (一) 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格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)；专用设备制造业(35)	自动控制工程技术人员；工业机器人系统操作员；嵌入式系统设计工程技术人员；智能设备工程技术人员	自动化控制系统安装、调试；工业机器人应用系统集成；智能产品设计；机器人视觉系统应用及其调试；智能制造系统的售前及售后技术支持	中级电工资格证书、可编程序控制器应用、工业机器人操作与运维、智能制造单元集成应用1+X职业技能等级证书

#### (二) 职业岗位及职业能力分析

在职业分析的基础上，提供职业能力项目表（典型工作任务以及对应的工作要求，能力、知识、职业态度等要求）

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
嵌入式系统设计	智能控制产品设计	能根据任务需要设计出实现控制要求的智能控制产品	1. 能够对项目进行整体规划； 2. 负责项目的程序编写、现场调试；能独立完成程序的编写、调试工作； 3. 根据项目内容出具电气施工方案及施工图	1. 电子线路设计能力； 2. 单片机工作过程及应用能力； 3. 嵌入式系统设计能力	

智能机器人维护工程师	智能机器人安装调试、系统维护	能根据相关技术文件或者手册对智能机器人进行安装、调试和维修工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对软硬件进行整合测试，技术文档整理；</li> <li>2. 配合开发人员做基本的软件开发，调试等技术支持</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉机器人软件开发流程；</li> <li>2. 熟悉 C 语言编程</li> <li>3. 工业机器人应用基础扎实</li> <li>4. 具备工业机器人基本技能</li> </ol>	
机器视觉调试工程师	自动化机器视觉系统应用、调试、维护及技术支持	能对机器视觉系统中的光学采集设备进行选型与安装、调试并予以维护和技术支持，并采用程序设计方法处理相关视觉图片信息	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对机器视觉系统硬件（相机、光源、镜头）具有一定的选型能力；</li> <li>2. 利用视觉分析软件对打光后的图片进行图像处理；</li> <li>3. 机器视觉打光方案的实现，技术支持；</li> <li>4. 撰写工程文档</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉相机、光源、镜头选型及应用；</li> <li>2. 具备良好的编程能力，精通 PLC 编程及 C 语言；</li> <li>3. 熟练掌握图像处理软件</li> </ol>	
自动控制工程技术员	自动控制生产线设计、运行及维护	根据企业生产线的特点，对智能化设备选型，安装和调试，进行 PLC 控制系统的安装与程序设计，完成工业机器人系统运维，满足相应生产要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自动化控制系统方案设计、实施能力；</li> <li>2. 电气自动化设备选型、施工图设计、安装指导、调试和技术文件编制能力；</li> <li>3. 自动化设备的安装、布线、调试、验收、维护等；</li> <li>4. 电气原理图的设计能力；</li> <li>5. PLC 系统硬件配置和 PLC 系统编程能力；</li> <li>6. 良好的团队协作、沟通能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基本操作和应用能力；</li> <li>2. 各类传感器的使用与检测能力；</li> <li>3. 制图和识图能力；</li> <li>4. PLC 硬件资源的使用能力；</li> <li>5. PLC 程序的阅读、编写、调试能力；</li> <li>6. 工业机器人系统系统设计、安装、调试、维护能力</li> </ol>	

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、能熟练掌握和使用国家通用语言文字，掌握本专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向智能控制及制造等行业企业，培养适应生产、

建设、服务和管理第一线需要的德、智、体、美全面发展，具有从事本专业对应的职业道德、敬业精神和创新意识，掌握智能控制领域的基本理论和专业基础知识，具备智能控制系统设计、安装、调试、运维等专业技能，能够胜任智能制造控制系统的集成应用，智能制造控制系统的装调、维护维修、技术管理、营销、设计研发等岗位工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质

（1）具有良好的职业道德、吃苦耐劳和敬业奉献精神，以及良好的语言、文字表达、人际交往和组织协调能力，具有可持续发展的能力；

（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、工程意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维；

（4）具有良好的职业道德和职业素养，以及精益求精的工匠精神；

（5）具有健康的体魄、健全的人格；

（6）具有良好的身心素质和人文素养、具有理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。

### 2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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）掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识。

（4）掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动、传感

器、液压与气动等专业知识。

(5) 掌握智能产线控制系统的安装、调试、运维知识。

(6) 掌握工业机器人操作与运维 1+X 证书所需的专业知识；

(7) 掌握工业机器人原理、操作、编程与调试所需的专业知识；

### 3. 能力

(1) 具有良好的语言、文字表达、人际交往和组织协调能力，具有可持续发展的能力；

(2) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(3) 能识读、设计电气原理图、接线图等；

(4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(5) 具备常见智能控制系统的安装、调试、诊断和维护能力；

(6) 能对智能制造控制系统进行简单设计、编程和调试，进行数据管理和处理；

(7) 具有工业机器人的操作、运行、维护能力；

(8) 具备良好的沟通能力以及智能产品市场调研和营销的能力。

## 六、课程设置及要求

## (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

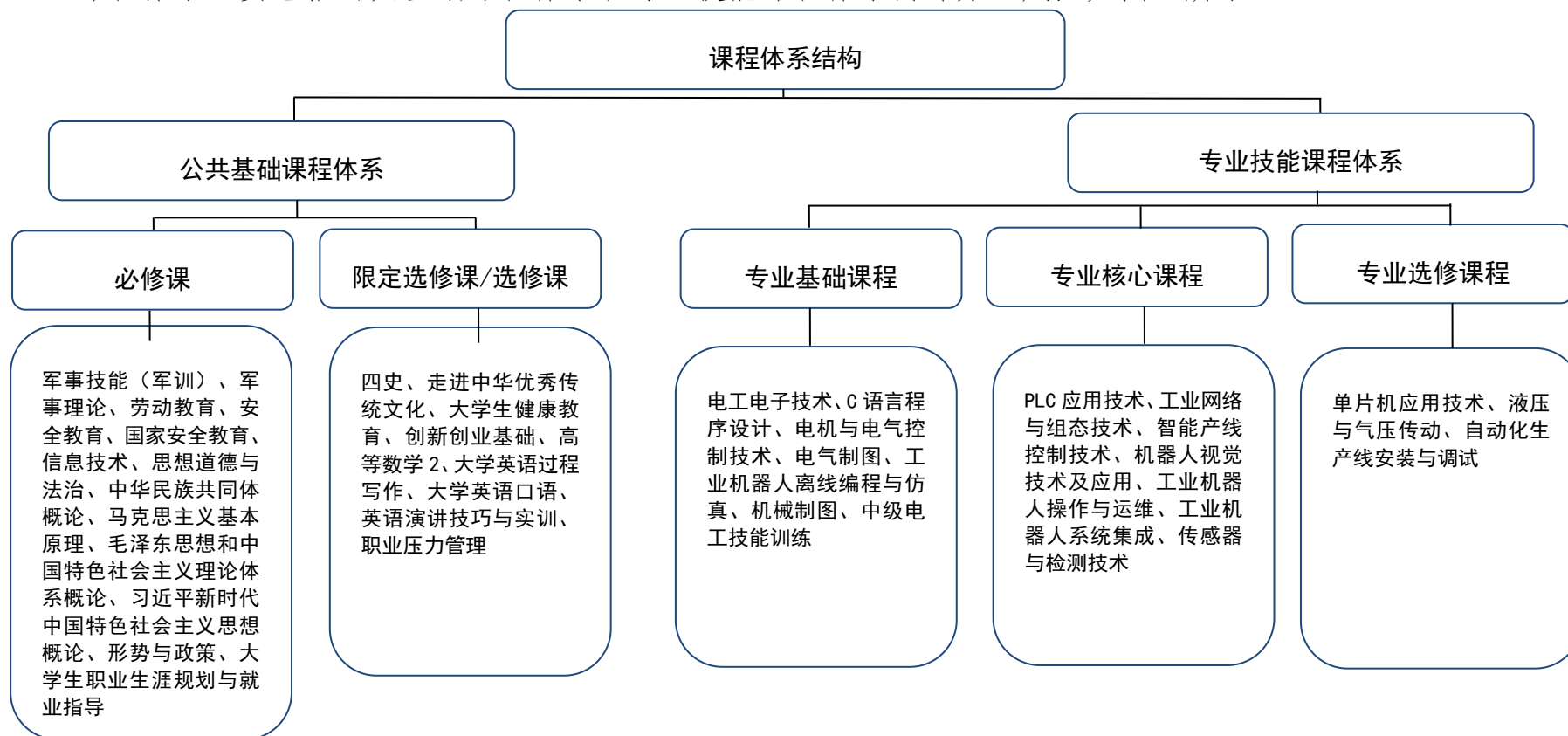


图 1: 智能控制技术专业 课程体系框架图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能（军训）	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40%平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到择善固守，自觉提升思想道德素养和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	36 学时	2 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时	理论课 32 学时，实践课 4 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%



					期)、华夷一体与中华民族空前繁盛(隋唐五代时期)、共奉中国与中华民族内聚发展(辽宋夏时期)、混一南北与中华民族大统和(元朝时期)、中外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)、中华一家与中华民族格局底定(清朝中期)、民族危机与中华民族意识觉醒(1840-1919)、先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)、新中国与中华民族新纪元(1949-2012)、新时代与中华民族共同体建设(2012-)、文明新路和人类命运共同体	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36学时	2学分	通过对本课程的学习,力争使当代大学生正确认识基本国情,正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策;系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果:毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力,使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴,坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。	实践课6学时,理论课30学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩60%+期末考试40%
6	马克思主义基本原理	36学时	2学分	通过学本课程学习,使学生从整体上把握马克思主义,正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律;了解马克思主义的产生和发展过程,认识到社会主义取代资本主义的历史必然性;树立科学的世界	马克思主义哲学,马克思主义政治经济学,科学社会主义。	实践课4学时,理论课32学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总

				观、人生观和价值观；培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力；增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。		成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54 学时	3 学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位；引导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更广阔的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	马克思主义中国化时代化新的飞跃，新时代坚持和发展中国特色社会主义，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	实践课 8 学时，理论课 46 学时，采用专题化教学方式，通过平时表现、理论作业、实践作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
8	形势与政策	8/学期	1 学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评

						价,包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16学时	1学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念,热爱劳动,尊重普通劳动者,形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	树立劳动观念;感悟劳动精神;弘扬劳模精神;传承工匠精神;做好家务劳动;共建美丽校园;掌握劳动技能;勤于劳动实践;确保劳动安全;尊重劳动成果	根据培养目标,结合专业特点,以专题讲座的形式循序渐进展开,以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育;有计划地组织学生走向社会、企业,参加劳动锻炼。
10	安全教育	24学时	1学分	通过安全教育,大学生应当了解安全的基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规,安全问题所包含的基本内容,安全问题的社会、校园环境,了解安全信息,相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性,通过教师讲解和引导,学生要按照课程内容,积极开展问题分析,安全演练、社会与调查、小组讨论等活动,期末考核:平时成绩占比40%,期末考试占比50%
11	国家安全教育	18学时	1学分	通过国家安全教育,大学生应当了解国家安全的基本知识,掌握与国家安全问题相关的法律法规和校级校规,国家安全问题所包含的基本内容,了解国家安全信息,相关国家安全问题分类知识以及国家安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到国家安全教育的重要性,通过教师讲解和引导,学生要按照课程内容,积极开展问题分析,安全演练、社会与调查、小组讨论等活动,期末考核:平时成绩占比40%,期末考试占比50%
12	心理健康教育	36学时	2学分	通过本课程的学习,使学生明确心理健康的标准及现实意义,掌握并应用心理健康知识,培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,全面提高	心理健康的基本知识;自我意识,自我认知,悦纳自我;人际交往;情绪管理;学习心理;	教师引导学生认识到心理健康教育的重要性,通过教师讲解和引导,学生要按照课

				学生心理整体素养，做到悦纳自己，善待他人，为学生终身发展奠定良好的心理素质基础。	挫折应对与意志力培养；健全人格的养成；常见心理问题咨询与心理危机干预等。	程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动。考核成绩：期末考试占 70%，网络课成绩占 30%
13	职业发展与就业指导	32 学时	2 学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业发展的自主意识，帮助学生树立正确的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
14	大学体育	108 学时	6 学分	1. 锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有 2~3 项运动爱好和 1 项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。 2. 健康习惯目标：掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。	体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育阶段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼方法，初步掌握基础的急救技能。 基础体能：基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力，依其性质可划分为力	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。 体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性，突出职业教育特色，增强学生的锻炼能力，进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤（25%）+学习态度（25%）+期末考试

				<p>3. 体育精神目标：了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标：知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法；具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应；具备坚韧乐观、理性平和的心态，能够自我调节、管控情绪；具备正确的职业理想、劳动观念，能够主动将个人融入集体之中，能够正确地看待问题与挑战，能够适应职业需求和社会发展趋势。</p>	<p>量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练：职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力和适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	(50%)
15	大学语文	80学时	5学分	<p>本课程是高等院校各科类公共必修基础课，该课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。</p>	诗歌、散文、小说、戏剧等	<p>利用多媒体教学设施、网路学习平台，结合课堂讲练，师生互动等方式进行教学。考核方式采用考勤（10%）+作业（30%）+课堂参与（10%）+期末考试（50%）</p>
16	高等数学	96学时	6学分	<p>本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法，培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力，为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。</p>	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用，多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	<p>利用多媒体教室、网络学习等平台，采用讲练结合、分组讨论等教学方法，通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。</p>
17	大学英语	32学时	2学分	<p>大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程，是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文</p>	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方	<p>1. 注重英语基础知识的教学，确保学生掌握扎实的语</p>

				化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程，致力于培养学生英语应用能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	面的知识和技能，注重培养学生的英语综合能力。	言基础；2.注重培养学生的英语应用能力，尤其是口语和写作能力；3.结合跨文化交际的内容，培养学生的跨文化意识和交际能力；4.采用多种教学模式和教学手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性。
18	美育课程	32学时	2学分	本课程着眼于学生的审美素养，通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏，普及艺术知识，引导学生树立正确的审美观，陶冶高尚的道德情操，提升审美情趣和人文素养，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力，以美怡情，增进学生的身心健康，使学生成为全面、和谐发展的人，为他们逐步树立马克思主义审美观奠定基础。	1.美育基础知识 2.音乐及音乐鉴赏 3.舞蹈及舞蹈鉴赏 4.戏曲及戏曲鉴赏 5.美术及美术鉴赏 6.书法与书法鉴赏 7.文学及文学鉴赏 8.影视及影视鉴赏	理论课 16 学时，实践课 16 学时，采用项目化、模块化教学方式，通过考勤、课堂表现，实践作业，期末考试等综合核定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
19	信息技术	48学时	3学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（10%）+过程考核（40%）+期末考试（50%）

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
----	------	----	----	------	------	------

1	电工电子技术	84学时	5学分	<p>1. 培育学生具备扎实的电学知识，能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用。</p> <p>2. 使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。</p> <p>3. 教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作。</p> <p>4. 全面培养学生的电工电子技术应用能力，提高学生对电气系统的设计与安装水平。</p> <p>5. 通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段，使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能，具备分析和设计基本电路的能力。</p>	<p>1. 常用半导体二极管、三极管和场效应管；</p> <p>2. 三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法；</p> <p>3. 数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。</p>	<p>采用多媒体、案例分析法、理实一体化的教学方法，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
2	C语言程序设计	64学时	3.5学分	<p>1. 掌握编程基础：使学生熟悉C语言的语法规则和编程范式。</p> <p>2. 理解程序逻辑：培养学生的逻辑思维和程序设计能力，能够编写结构化和模块化的代码。</p> <p>3. 应用软件开发：使学生能够使用编程语言开发简单的自动化控制系统软件。</p> <p>4. 自动化设备控制：教授学生如何通过编程实现对自动化仪表和设备的控制。</p> <p>5. 故障诊断与排除：培养学生编写用于故障检测和诊断的程序。</p>	<p>编程语言基础：介绍C语言的基本语法、数据类型、控制结构。</p> <p>控制流程：深入讲解条件判断、循环控制等程序控制结构。</p> <p>输入输出操作：教授如何在程序中进行数据的输入和输出。</p> <p>自动化控制应用：结合工业自动化仪表的特点，教授如何编写控制逻辑和自动化脚本。</p>	<p>采用项目教学法，通过模块化机考方式考核学生技能掌握情况，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
3	电机与电气控制技术	84学时	5学分	<p>1. 掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。</p> <p>2. 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制</p>	<p>选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备；使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，掌握</p>	<p>采用项目化教学方法，通过理实一体化进行考核。考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>

				<p>动的原理和方法。</p> <p>3. 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能。</p> <p>4. 掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能。</p> <p>5. 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。</p>	<p>继电、接触器控制电路的基本环节；掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。</p>	
4	电气制图	64 学时	3.5 学分	<p>1. 熟悉电气图组成部分及制图规范；</p> <p>2. 掌握 CAD 软件菜单的各项功能；</p> <p>3. 识读调频电路图，并掌握工作原理；</p> <p>4. 识读继电器—接触器控制电路原理图，并掌握工作原理；</p> <p>5. 识读电子产品原理图、电气自动控制系统电气图、电力电气工程图。</p>	<p>详细介绍 AUTOCAD 软件操作方法，识读并绘制一般仪表零件图和简单装配图的方法；识读控制系统施工图、工艺流程图的方法及绘制要求。</p>	<p>采用项目化教学方法，通过理实一体化进行考核。考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
5	工业机器人离线编程与仿真	64 学时	3.5 学分	<p>1. 使学生掌握本专业必需的机器人系统离线编程与仿真基本知识和基本能力，</p> <p>2. 初步形成分析问题和解决实际问题的能力，为从事相应职业打下坚实基础</p> <p>3. 注意加强职业素养的培养，逐步培养学生的辩证思维能力和创新精神。</p>	<p>数字化设计应用，工业机器人虚拟仿真软件的使用，工业机器人仿真系统整体应用、PLC 控制系统、人机系统、外围设备等集成的智能控制系统设计与仿真实现</p>	<p>通过理实一体化的教学方法，使学生掌握智能控制系统程序设计、通信调试、仿真技术等技能，提高学生智能化水平。考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
6	机械制图	64 学时	3.5 学分	<p>1. 熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力。</p> <p>2. 掌握正投影法的基本理论及对三维立体及其相互位置的分析方法，能阅读机械图样。</p> <p>3. 能熟练地应用绘图仪器、徒手二种方法绘制机械图样。</p> <p>4. 能够进行零部件的测绘。</p> <p>5. 能够利用软件绘制简单的二维平面</p>	<p>机械识图基本知识 with 技能、投影基本知识、组合形体中的截交线和相贯线、轴测图、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图的认识。</p>	<p>采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>



				图, 零件图, 电路图。		
7	中级电工技能实训	96 学时	6 学分	<p>1. 能进行安全用电及触电急救 2. 会熟练地使用常用电工工具和仪器仪表 3. 能熟练掌握导线的连接与绝缘修复 4. 能够熟练掌握电动机控制电路包括（点动控制、自锁控制、点长动控制、顺起逆停、接触器联锁正反转、按钮联锁正反转、双重连锁正反转）的基本分析方法，并能熟练地进行控制电路的配线和接线操作；</p> <p>5. 能够熟练掌握典型机床电路（车床 6140 和 6163B）的操作和故障排除方法；</p> <p>6. 能够掌握 FX2nPLC、S7-200/300PLC 的控制程序设计（如工作台自动往返控制、星三角降压启动控制、三台电机顺起逆停控制的设计、编写和调试方法。</p>	安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使用常见低压电器、认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC 控制系统的操作方法和使用等。	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
8	PLC 应用技术	64 学时	3.5 学分	<p>培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的能。培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。</p>	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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。	教学过程遵循“教、学、做”一体化的教学模式，采用“模块+项目”的编排方式，结合讲授法、引导教学法、讨论法、虚拟实验法等教学方法考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
9	工控网络与组态技术	64 学时	3.5 学分	<p>1. 掌握组态控制的基本概念、原理和应用范围，理解其在工业自动化领域的重要性。</p> <p>2. 熟练掌握 MCGS 等主流组态软件的基本操作和组态设计方法。</p> <p>3. 了解组态软件的发展趋势与所介绍的现代接口技术。4. 能够设计和开发简单</p>	工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识，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。	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）

				<p>的工业自动化控制系统。</p> <p>5. 具备系统调试和维护的能力，能够解决实际工程中的问题。</p> <p>6. 掌握与 PLC 等工业自动化设备的关联技术，实现系统的高效协同工作。</p>		
10	智能产线控制技术	84 学时	5 学分	<p>1. 熟练掌握 PLC、气动技术、传感器等核心技术，</p> <p>2. 能够独立完成加工单元、装配单元、输送单元、分拣单元的安装与调试及整机联调</p> <p>3. 熟练掌握 PLC 控制系统的调试方法。</p>	PLC 的基本结构、通信方式，基本指令的应用，气动回路的安装与调试，传感器的基本类型和使用方法；加工单元、装配单元、输送单元、分拣单元的任务分析与安装调试及整机运行调试，PLC 控制系统的安装与调试	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
12	机器人视觉技术及应用	48 学时	2 学分	<p>1. 学生掌握自动化机器视觉系统的应用、调试、维护技术支持等方面的技能综合能力。</p> <p>2. 为学生学习后续课程及毕业后从事与机器视觉系统技术相关工作岗位打下坚实基础</p>	视觉技术的发展与工业应用、视觉系统的基本组成认识和操作应用，工业机器人与视觉系统的集成、视觉检测、分拣	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
13	工业机器人操作与运维	96 学时	6 学分	<p>1. 熟悉工业机器人的基本概念</p> <p>2. 掌握工业机器人的种类、结构组成和主要性能参数及其含义</p> <p>3. 掌握工业机器人硬件安装、通信</p> <p>4. 通过任务分析，掌握工业机器人工作任务要求并实现其程序设计</p> <p>5. 掌握工业机器人高级编程方法；</p> <p>6. 掌握工业机器人故障分析方法</p>	工业机器人认知； 工业机器人的结构与主要参数； 工业机器人的运动指令、I/O 参数配置、程序设计； 工业机器人的维护	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）

14	工业机器人系统集成	84学时	5学分	<p>1. 使学生具备工业机器人系统集成分析、设计和实施的能力，</p> <p>2. 能够对集成过程中机器人及关键部件进行选型，能够完成电气电路设计、外围系统构建和机器人与外围系统接口通信等</p> <p>3. 能够根据不同实际需要给出不同的工业机器人系统集成解决方案，能够分析、解决系统集成中遇到的一般问题，将相关的原理与实践有机结合，注重学生职业能力、职业素养和团队协作等综合素质的培养，提高学生知识、技能和态度等综合素质。</p>	初识工业机器人系统集成，机器人传感系统认知及应用，认识搬运工作站集成系统，关键部件选型及电气设计，搬运工作系统整机程序设计与调试，认识码垛工作站集成系统，码垛工作系统整机程序设计与调试	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
15	传感器与检测技术	32学时	2学分	<p>培养学生在传感器的选型、调试、测量数据分析等解决实际问题的基本技能，通过学习使学生掌握工业常用传感器的基本知识、基本理论，初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力，并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。同时提高学生动手实践能力、团队合作精神、创新能力。</p>	检测技术及测量仪表的基本概念、各种性能指标，测量误差的基本理论，测量准确度的评定与表示方法；测量温度、压力、流量、物位和机械量的各种传感器和变送器的原理结构和应用。	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
16	专业训练安全教育	6学时	0.5学分	<p>通过专业安全培训，使学生增强安全保护意识，提高工作效率。</p>	安全操作规范、注意事项	通过多媒体案例分析、现场演示等方法，完成专业安全教育。
17	智能控制技术专业专项训练	394学时	16学分	<p>通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步</p>	结合所学专业知知识，完成企业实习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。

				提高学生的实践能力。		
18	岗位实习安全教育	6 学时	0.5 学分	通过企业安全培训，使学生增强安全保护意识，提高工作效率。	实习企业的文化、管理要求、企业规划、发展、安全生产；	学生企业实习，完成安全教育。
19	岗位实习	354 学时	15 学分	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知知识，完成企业实习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
20	毕业设计	40 学时	2 学分	在基本专业知识教育的基础上进一步培养学生的理论联系实际独立思考分析问题和解决问题的能力全面提高学生的专业水平。	收集与毕业设计有关的数据、图纸等资料，调查了解主要设备的生产、装配和调试的全部过程，调查了解与毕业设计有关的环节中存在的问题及解决这些问题的初步设想。	根据实习岗位，在企业师傅和校内指导老师共同指导下，学生完成毕业报告撰写。考试方式：企业（50%）+学校（50%）

## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 智能控制技术专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程名称	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注		
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周								
	2	军事理论		A	2	36	36										
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3								
	4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2							
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2						
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2						
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8					3				
	8	形势与政策	考试	B	1	32	28	4	8	8	8	8					
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4					
	10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6					
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		6							线上12节
	12	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8							线上16节
	13	职业发展与就业指导	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8					
	14	大学体育	考查	C	6	108		108	14*2+6	16*2+10	32						
	15	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2							
	16	高等数学	考查	A	2	32	32			32							
	17	大学英语	考查	A	2	32	32		32								
	18	美育课程	考查	C	2	32		32		32							
	19	信息技术	考查	B	3	48	8	40		48							
	20	劳动周	考查	C	1												
小计 1					46	714	492	222	12.5	15	7	4					
公共基础限	1	四史			1					√							
	2	走进中华优秀传统文化			1					√							
	3	大学生健康教育			2						√						

专业 技能课	定 选 修 / 选 修 课	4	创新创业基础			1						✓						
		5	高等数学 2			2					✓							
		6	大学英语过程写作			1				✓								
		7	大学英语口语			1					✓							
		8	英语演讲技巧与实训			1							✓					
		9	职业压力管理			0.5							✓					
	小计 2						10.5	168	168	0								
	专业 基础课	1	电工电子技术	考试	B	5	84	42	42	6								
		2	C 语言程序设计	考查	B	3.5	64	0	64			4						
		3	电机与电气控制技术	考查	B	5	84	42	42	6								
		4	电气制图	考查	C	3.5	64	0	64			4						
		5	工业机器人离线编程与仿真	考查	C	3.5	64	0	64			4						
		6	机械制图	考查	B	3.5	64	32	32		4							
		7	中级电工技能实训	考查	C	6	96	0	96					12 (前 8 周)				
	小计 3						30	520	116	404	12	4	12	6				
	专业 核心课	1	PLC 应用技术	考试	B	3.5	64	32	32		4							
		2	工业网络与组态技术	考查	C	3.5	64	0	64				4					
		3	智能产线控制技术	考试	B	5	84	32	52				4					课程设计 20 课时
		4	机器人视觉技术及应用	考查	B	2	32	16	16				4 (后 8 周)					
		5	工业机器人操作与运维	考试	B	6	96	48	48			6						
		6	工业机器人系统集成	考查	B	5	84	32	52				8 (后 8 周)					课程设计 20 课时
7		传感器与检测技术	考查	B	2	32	16	16		2								
小计 4						27	456	176	280	0	6	6	14					
专业 选修课	1	单片机应用技术	考查	C	2	0	0	40									第四学期	
	2	液压与气压传动	考查	C	2	0	0	32									第三学期	
	3	自动化生产线安装与调试	考查	C	2	0	0	40									第四学期	

	小计 5				6	112	0	112						
毕 业 环 节	1	专业训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6	
	2	智能控制技术专业技能 专项训练	考查	B	16	394	80	314					394	
	3	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0						6
	4	岗位实习	考查	B	15	354	72	282						354
	5	毕业设计	考查	A	2	40	40	0						40
	小计 6				34	800	204	596						
	总计				153.5	2770	1156	1614	24.5	25	25	24	20	20

备注：考核形式为：考试和考查两种形式；课程类别：A 为纯理论课程，B 为理论+实践课程，C 为纯实践课程



表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1156	41.73%	公共基础课	公共必修课	492	17.76%	
				限定选修课	168	6.06%	
				任意选修课	0	0	
			专业（技能）课	专业基础课程	116	4.19%	
				专业核心课程	176	6.35%	
				专业选修课	0	0	
			毕业环节	岗位实习	204	7.36%	
实践学时	1614	58.27%	公共基础课	公共必修课	222	8.02%	
				限定选修课	0	0	
				任意选修课	0	0	
			专业（技能）课	专业基础课程	404	14.58%	
				专业核心课程	280	10.12%	
				专业选修课	112	4.04%	
			毕业环节	岗位实习	596	21.52%	
合计	2770	100%			2770	100%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例				70%						
专任教师	总人数			10						
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁以下	1	大专	0	30岁以下	6	30岁以下	7	30岁以下	0
	30~39岁	2	大学本科	6	30~39岁		30~39岁		3	
	40~49岁	5	硕士研究生	4	40~49岁	4	40~49岁	3	40~49岁	4
	50岁以上	2	博士研究生	0	50岁以上	0	50岁以上		50岁以上	3
其中： 校内专业带头人	姓名	年龄	学历	学位	是否双师		职称			
	周春	44	本科	工学学士	是		讲师			
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称	特变自控设备有限公司、特变线缆厂、、江苏汇博机器人技术股份有限公司						
其中： 企业带头人	姓名	职务	年龄	工作单位名称		工作领域				
	王海峰	副高级工程师	44	特变自控设备有限公司		技术工程师				

### (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### (1) PLC 与电气控制实训室

PLC 与电气控制实训室应配备可编程控制器实训装置、控制柜式

电气控制实训装置等，保证上课学生 1-4 人/台(套)。

#### (2) 驱动技术实训室

驱动技术实训室应配备变频调速技术实训装置、直流调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等，保证上课学生 1-4 人/台(套)。

#### (3) 智能传感器应用实训室

智能传感器应用实训室应配备各类传感器系统实训装置等，保证上课学生 1-4 人/台(套)。

#### (4) 工控网络实训室

工控网络实训室应配备现场总线、工控以太网等典型网络系统，集成相应小、中、大型 PLC 主机及其扩展模块硬件、触摸屏、工控组态软件等，实现工控典型的自动化控制、网络通信等，保证上课学生 1-4 人/台(套)。

#### (5) 智能制造虚拟仿真实训室

智能制造虚拟仿真实训室应配备安装具有数字双胞胎功能的智能制造虚拟仿真软件的实训平台，保证上课学生 1-2 人/台(套)。

#### (6) 智能控制技术实训室

智能控制技术实训室应配备 RFID 信息化与智能控制实验台、AGV 自动化与物流输送装置、工业机器人装调与应用实训装置、基于工业机器人的自动化工作站、自动化夹具装调实验台、倍速链传输系统、立体仓储系统等，保证上课学生 2\*10 人/台(套)。

#### (7) 智能化信息管理实训室

智能化信息管理实训室应配备计算机信息管理系统、计算机主控系统、MES 制造执行系统、数据库等，保证上课学生 1-2 人/台(套)。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展

智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调、维护维修、智能制造控制系统的售前、售后服务等实训活动，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#

#### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供智能制造控制系统的集成应用，智能制造控制系统的装调、维护维修，智能制造控制系统的售前、售后服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （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，学校应建立学术委员会、高级职称专业教师和教研室主任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：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；

智能控制技术专业类图书和实务案例类图书；5种以上智能控制技术专业学术期刊。

### 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

指导老师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，已达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用一体化教学、案例教学、网络学习、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

#### （五）学习评价

对学生学习评价的方式提出要求和建议。

根据课程标准和教育教学目标，可以围绕一个或几个方面对学生评价，例如学习习惯、学习态度、学习方式、基础知识、基本能力、综合实践活动等。

对学生评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程评价为主，既可以用书面考试、口试、活动报告、技能操作等方式，也可以采用课堂观察、课后访谈、作业分析、实践活动、建立学生成长记录袋等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。

#### （六）质量管理

通过学生评教、教师评学、教师互评、教学检查和督导及抽考的方式进行质量监控。成立专业指导委员会，为了提高教学水平和管理水平，保证人才培养质量，不断满足社会对人才质量的需要，结合高职办学的特点，在专业教学改革创新的基础上，联合企业，由职教专

家、企业人员、专业教师组成相应专业的工作小组，主要是负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式的创新、学生学业的评价等。

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，制定专业教学质量监控管理制度，建设了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 运用教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设和学 诊断与改进，建立了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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **十、毕业要求**

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的学分。完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

（三）获取中级电工、车工、钳工、焊工、1+X 职业技能等级证书等职业资格证书之一。

（四）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

## **十一、其他说明**

（一）本专业人才培养方案由学院机电工程分院与特变自控设备

有限公司共同开发。

(二) 主要撰写人: 周春、谭春林、周琪玮、赵雅儒、刘小宁、王海峰(特变自控设备有限公司)、陈虎(特变线缆厂)、张家望(北京华航唯实机器人科技有限公司)、金鑫鑫(江苏汇博机器人)

(三) 本专业执行时间: 2024年9月-2027年6月

(四) 完成时间: 2024年6月

(五) 专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1: 专业人才培养方案论证意见表

附件 2: 专业人才培养方案审批意见表

附件 3: 教学计划变更申请表

# 昌吉职业技术学院

## 《智能制造装备技术》专业人才培养方案(2024级高职)

2019年12月制订

2024年6月第4次修订

签发人：王军德

### 一、专业名称与代码

智能制造装备技术(460201)

### 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

学制三年，修业年限3-5年。

### 八、职业面向

#### (一) 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
装配制造大类(46)	机电设备类(4602)	通用设备制造(34); 电气机械和器材制造业(38)	机床装调维修工(6-20-03-01) 机械设备装配人员(6-05-02) 机械设备维修人员(6-06-01) 机械 工程技术人员(2-02-01)	数控设备电气装调、智能制造装备故障诊断与维修,现代车间生产与管理	中级电工资质证书、可编程序控制器应用、数控设备维护与维修、工业机器人操作与运维、智能制造单元集成应用1+X职业技能等级证书

#### (二) 职业岗位及职业能力分析

在职业分析的基础上,提供职业能力项目表(典型工作任务以及对应的工作要求,能力、知识、职业态度等要求)

职业行动领域或职业能力模块	工作任务	工作职责	知识、技能、职业素养要求	学习、训练内容	备注
数控设备电气装调	1、数控机床电气控制系统安装、调试、保养和维修;2、数控机床驱动部件安装、调试、保养和维修;	熟悉数控机床的结构、工作原理;具有敬业与团队精神,具有一定的人文艺术、社会科学知识。具有从事专业工作职业道德等意	1、掌握数控机床电气控制系统的工作原理,并能进行正确安装、调试、保养和维修; 2、掌握数控机床驱动部件、检测部件的结构、	电工电子技术,电机与电气控制技术,机械制图,智能装备故障诊断,数控机床编程与操作	



	3、数控机床精度检测	识，能遵守相关的法律法规。	工作原理，并能进行正确安装、调试、保养和维修； 3、掌握安全生产的知识；		
智能设备故障诊断与维护	智能设备维护、检修、故障诊断	能够利用专业知识对常用低压设备进行运行、维护和管理。	电磁系统、接触器、热继电器、时间继电器、速度继电器的故障和维修。	电工电子技术、中级电工技能训练、电机与电气控制技术、智能装备故障诊断	
	智能控制系统设备调试、运行与维护	熟悉智能控制系统工作原理及特性，电气线路的分析方法，具备智能控制系统电气控制线路的安装与调试、维护等能力。	1、对智能控制系统（包括硬件电路及配套软件等）进行调试与测试； 2、搭建及改进智能控制系统调试环境，并对现有系统进行改进及完善。	工业机器人虚拟仿真、工业机器人操作与运维、PLC应用技术、单片机应用技术、数控机床编程与操作、工业机器人系统集成	
现代车间生产与管理	车间生产的组织与管理；	能够在工程项目团队中处理好个人与团队的关系，能进行有效交流，根据自身在团队中的角色发挥相应的作用，具备团队合作精神。	1、具有独立完成工作能力 2、具有团队协作能力 3、具有项目管理能力	岗位实习、毕业设计、智能控制装备技术专业技能培训	

## 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，能熟练掌握和使用国家通用语言文字，具有较强的实践动手能力、就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，主要面向乌昌地区机电和电力行业中通用设备制造业、机电设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动化设备维修人员等职业群，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，智能制造控制系统生产、安装及调试，电气设备、自动化产品营销及技术服务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、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

(1) 具有良好的职业道德、吃苦耐劳和敬业奉献精神，以及良好的语言、文字表达、人际交往和组织协调能力，具有可持续发展的能力；

(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、工程意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维；

(4) 具有良好的职业道德和职业素养，以及精益求精的工匠精神；

(5) 具有健康的体魄、健全的人格；

(6) 具有良好的身心素质和人文素养、具有理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。

### 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(3) 掌握计算机应用技术的基本知识。

(4) 掌握机械零件的制图知识。

(5) 掌握常见机械加工方法。

(6) 掌握电工与电子技术的基本知识；掌握基本电工电子操作技术。

(7) 掌握机床电气、液压、气压控制原理。

(8) 掌握 PLC 的编程技术。

(9) 掌握单片机的工作原理及编程技术。

(10) 掌握数控机床机械安装与调试。

(11) 掌握智能产线的安装与调试。

(12) 掌握智能装备故障诊断与维修的基本知识。

(13) 掌握工业机器人的基本操作。

(14) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基本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。

(15) 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) 具有良好的语言、文字表达、人际交往和组织协调能力，具有可持续发展的能力；

(2) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(3) 能识读、设计电气原理图、接线图等；

(4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(5) 具备常见智能产线控制系统的安装、调试、诊断和维护能力；

(6) 能对智能制造装备进行安装、编程和调试，进行数据管理和处理；

(7) 具有工业机器人的操作、运行、维护能力；

(8) 具备良好的沟通能力以及智能产品市场调研和营销的能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系和专业技能课程体系两部分组成，如图 1 所示：

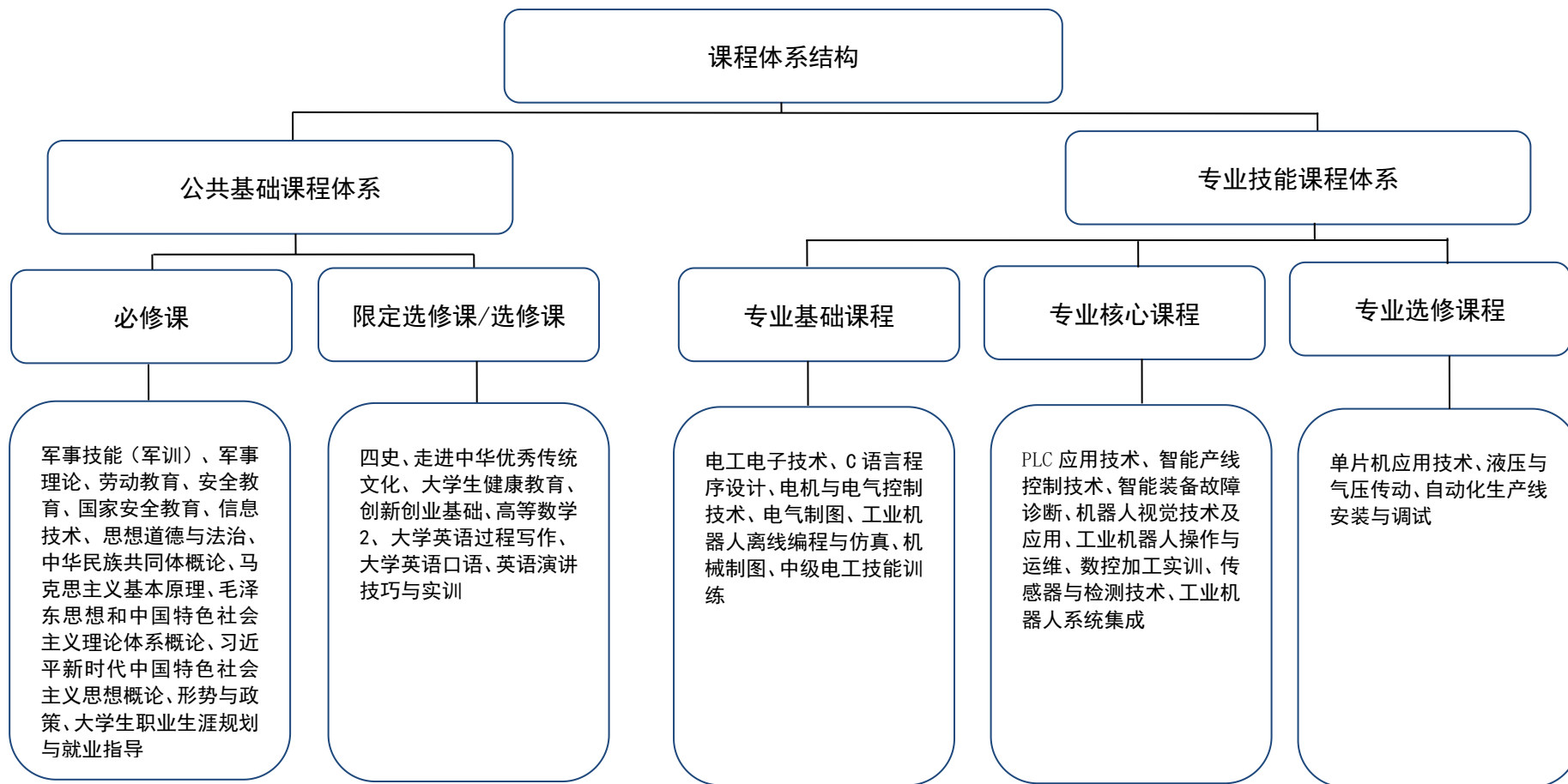


图 1 智能制造装备技术专业课程体系框架图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事技能 (军训)	112 学时	2 学分	培养学生自我约束能力、培养意志力和纪律性、团队协作能力、团队沟通能力、紧急应变能力、协调人际关系能力等。激发学生的爱国主义精神	队列、军体拳、条令教育、优良传统教育	严格按照大纲要求军训时间不少于 14 天 112 学时，记 2 学分的要求
2	军事理论	36 学时	2 学分	通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论和军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高大学生综合素质，为中国人民解放军后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。	中国国防、国家安全、军事思想现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练、战术训练、防卫技术与战时防护训练、战备基础	采用混合教学模式教学，考核分平时考核和考勤，考勤占 40% 平时模块考核占 60%
3	思想道德与法治	54 学时	3 学分	本课程主要帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，能够用正确的世界观、人生观、价值观这把总钥匙对待社会万象、人生历程，能明辨是非、坚定自励，在是非善恶面前做到择善固守，自觉提升思想道德素养和法治素养。	崇高的理想信念、正确的人生观、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、自觉尊法学法守法用法	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%
4	中华民族共同体概论	54 学时	3 学分	帮助学生了解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，学习中华民族共同体在每个历史阶段交往交流交融的演进脉络与内容特征；培养学生全局性、战略性、系统性思维，提高学生辨别是非能力，切实提高学生抵御错误思潮、自觉树立马克思主义历史观能力；教育、引导学生牢固树立马克思主义“五观”，增进“五个认同”，增强“四个意识”，不断强化“四个与共”的共同体理念。	中华民族共同体基础理论、树立正确的中华民族历史观、文明初现与中华民族起源（史前时期）、天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期）、大一统与中华民族初步形成（秦汉时期）、“五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期）、华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期）、共奉中国与中华民族内聚发展（辽宋夏时期）、混一南北与中华民族大统和（元朝时期）、中	理论课 48 学时，实践课 6 学时。采用专题化教学方式，通过平时表现、实践活动、理论作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%

					外会通与中华民族巩固壮大(明朝时期)、中华一家与中华民族格局底定(清朝中期)、民族危机与中华民族意识觉醒(1840-1919)、先锋队与中华民族独立解放(1919-1949)、新中国与中华民族新纪元(1949-2012)、新时代与中华民族共同体建设(2012-)、文明新路与人类命运共同体	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36学时	2学分	通过对本课程的学习,力争使当代大学生正确认识基本国情,正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策;系统把握马克思主义中国化时代化的两大理论成果:毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着力使大学生学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力,使其真正认识和把握只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴,坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	马克思主义中国化时代化的历史进程、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。	实践课6学时,理论课30学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%
6	马克思主义基本原理	36学时	2学分	通过学本课程学习,使学生从整体上把握马克思主义,正确认识自然界、人类社会、人的思维的一般规律;了解马克思主义的产生和发展过程,认识到社会主义取代资本主义的历史必然性;树立科学的世界观、人生观和价值观;培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力;增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性,使学生积极投身到中华民族伟大复兴事业。	马克思主义哲学,马克思主义政治经济学,科学社会主义。	实践课4学时,理论课32学时,采用专题化教学方式,通过平时表现,实践作业,考勤,期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%
7	习近平新时代中国特色社会主义思想	54学时	3学分	帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的社会历史条件,掌握习近平新时代中国特色社会主义思想回答的时代课题、主要内容和历史地位;引	马克思主义中国化时代化新的飞跃,新时代坚持和发展中国特色社会主义,以中国式现代化全	实践课8学时,理论课46学时,采用专题化教学方式,通过平时表现、理论作业、实践

	想概论			导学生坚持和运用马克思主义世界观和方法论，提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题的能力，以更宽广的视野、更长远的眼光来思考把握未来发展面临的一系列重大问题；使学生牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，自觉为实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴作出自己的贡献。	面推进中华民族伟大复兴，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，全面深化改革开放，推动高质量发展，社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主，全面依法治国，建设社会主义文化强国，以保障和改善民生为重点加强社会建设，建设社会主义生态文明，维护和塑造国家安全，建设巩固国防和强大人民军队，坚持“一国两制”和推进祖国完全统一，中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体，全面从严治党。	作业、期末闭卷考试考核总成绩。考核方式采用平时成绩60%+期末考试40%。
8	形势与政策	8/学期	1 学分	帮助学生了解国内外重大时事，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识时代责任和历史使命，增强民族自信心和社会责任感，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	党的最新理论成果、经济社会发展、国际形势政策等内容。	充分发挥“大思政课”作用，将课堂教学与学院青春学习大讲堂相融合，采用专题化教学方式，实现理论性与实践性的统一。考核方式采用过程性考核为主的多元化评价，包括考勤、理论学习、实践活动、增值性评价等。
9	劳动教育	16 学时	1 学分	培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立尊重劳动、崇尚劳动的观念，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	树立劳动观念；感悟劳动精神；弘扬劳模精神；传承工匠精神；做好家务劳动；共建美丽校园；掌握劳动技能；勤于劳动实践；确保劳动安全；尊重劳动成果	根据培养目标，结合专业特点，以专题讲座的形式循序展开，以日常生活劳动、实习实训和服务性劳动为主要内容开展劳动教育；有计划地组织学生走向社会、企业，参加劳动锻炼。

10	安全教育	18学时	1学分	通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校级校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境，了解安全信息，相关安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
11	国家安全教育	18学时	1学分	通过国家安全教育，大学生应当了解国家安全的基本知识，掌握与国家安全问题相关的法律法规和校级校规，国家安全问题所包含的基本内容，了解国家安全信息，相关国家安全问题分类知识以及国家安全保障的基本知识。	政治安全、公共安全、生活安全、网络安全	教师引导学生认识到国家安全教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动，期末考核：平时成绩占比40%，期末考试占比50%
12	心理健康教育	36学时	2学分	通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，做到悦纳自己，善待他人，为学生终身发展奠定良好的心理素质基础。	心理健康的基本知识；自我意识，自我认知，悦纳自我；人际交往；情绪管理；学习心理；挫折应对与意志力培养；健全人格的养成；常见心理问题咨询与心理危机干预等。	教师引导学生认识到心理健康教育的重要性，通过教师讲解和引导，学生要按照课程内容，积极开展问题分析，安全演练、社会与调查、小组讨论等活动。考核成绩：期末考试占70%，网络课成绩占30%
13	职业发展与就业指导	32学时	2学分	本课程旨在帮助学生全面认识自我，明确自身优势与不足。让学生了解当前就业形势与市场需求，培养其职业探索能力。指导学生制定符合自身的职业生涯规划，树立正确的职业观和就业观。教授学生求职技巧与方法，包括简历制作、面试应对等。提升学生的职场适应能力和综合素质，使其能够顺利完成从校园到	职业生涯规划基础、职业决策与规划、就业准备与求职技巧、职业素养与能力提升、就业指导与服务以及创业教育与实践	通过讲授法、问答法、讨论法、演示法、实践法等教学方法，充分运用电脑、投影仪、多媒体课件、教材等教学资源，充分激发学生职业生涯发展的自主意识，帮助学生树立正确



				职场的过渡。通过课程学习，增强学生的就业信心和竞争力，助力他们找到理想工作，并为未来的职业发展奠定良好基础，实现个人价值与社会价值的有机结合。		的人生观、价值观和就业观。考核方式采用考勤（30%）+作业（20%）+期末考试（50%）
14	大学体育	108 学时	6 学分	<p>1. 锻炼能力目标：具有自觉维护身心健康意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有 2~3 项运动爱好和 1 项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。</p> <p>2. 健康习惯目标：掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。</p> <p>3. 体育精神目标：了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工协作、尊重他人和责任担当等品行风范。</p> <p>4. 职业适应目标：知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法；具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应；具备坚韧乐观、理性平和的心态，能够自我调节、管控情绪；具备正确</p>	<p>体育与健康基本知识：体育与健康基本知识基于中等教育阶段体育与健康知识的学习基础，进一步解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑，促进学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼方法，初步掌握基础的急救技能。</p> <p>基础体能：基础体能主要发展日常生活、工作和运动中所必需的走、跑、跳、爬、投、推、拉、握、支撑、悬垂等身体活动能力，依其性质可划分为力量、耐力、速度、灵敏和柔韧等身体素质。学习内容主要包括基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的步骤与方法等内容。</p> <p>职业体能和职业心理、社会适应训练：职业体能是指与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。职业心理、社会适应是指通过体育活动得到锻炼并体现在各种身体活动中的正确的心理认知和良好的行动能力。</p>	<p>采用项目化教学方式、任务驱动教学方法，通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以培育学生核心素养为主要目标。教学中要体现体育运动的实践性，突出职业教育特色，增强学生的锻炼能力，进一步提高其体质健康水平。考核方式采用考勤（25%）+学习态度（25%）+期末考试（50%）</p>

				的职业理想、劳动观念，能够主动将个人融入集体之中，能够正确地看待问题与挑战，能够适应职业需求和经济社会发展趋势。		
15	大学语文	80 学时	5 学分	本课程是高等院校各科类公共必修基础课，该课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体。课程在给带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格。使学生成长为高素质、有文化的现代职业人。	诗歌、散文、小说、戏剧等	利用多媒体教学设施、网路学习平台，结合课堂讲练，师生互动等方式进行教学。考核方式采用考勤(10%)+作业(30%)+课堂参与(10%)+期末考试(50%)
16	高等数学	96 学时	6 学分	本课程是高等院校各科类专业必修基础课，使学生系统地掌握必要的基础知识和常用的计算方法，培养学生的逻辑思维能力及应用数学知识解决实际问题的能力，为后续专业课程的学习打下良好的数学基础。	函数的极限、导数与微分的应用、函数的定积分及其应用，多元函数微积分及应用、常微分方程等内容。	利用多媒体教室、网络学习等平台，采用讲练结合、分组讨论等教学方法，通过过程考核和期末考试完成学生成绩评定。
17	大学英语	32 学时	2 学分	大学英语是大学生在一、二年级必修的一门基础课程，是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。它是将英语基础知识、应用技能与学生专业相结合的课程，致力于培养学生英语应用能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	涵盖英语语音、语法、词汇、听力、口语、阅读和写作等方面的知识和技能，注重培养学生的英语综合能力。	1. 注重英语基础知识的教学，确保学生掌握扎实的语言基础；2. 注重培养学生的英语应用能力，尤其是口语和写作能力；3. 结合跨文化交际的内容，培养学生的跨文化意识和交际能力；4. 采用多种教学模式和教学手段，激发学生的学习兴趣 and 积极性。
18	美育课程	32 学时	2 学分	本课程着眼于学生的审美素养，通过对美育基础理论、音乐、美术、书法、舞蹈等艺术形式的学习与鉴赏，普及艺术知识，引导学生树立正确的审美观，陶冶高尚的道德情操，提升审美情趣和人文素养，提高他们	1. 美育基础知识 2. 音乐及音乐鉴赏 3. 舞蹈及舞蹈鉴赏 4. 戏曲及戏曲鉴赏	理论课 16 学时，实践课 16 学时，采用项目化、模块化教学方式，通过考勤、课堂表现，实践作业，期末考试等综合核

				对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。通过课程的学习,以美引善,提高学生的思想品德,以美启真,增强学生的智力,以美怡情,增进学生的身心健康,使学生成为全面、和谐发展的人,为他们逐步树立马克思主义审美观奠定基础。	5. 美术及美术鉴赏 6. 书法与书法鉴赏 7. 文学及文学鉴赏 8. 影视及影视鉴赏	定总成绩。考核方式采用平时成绩 60%+期末考试 40%。
19	信息技术	48 学时	3 学分	帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解洗洗脑社会特性并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工作软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。	采用项目化教学方式、任务驱动教学方法,通过模块机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(10%)+过程考核(40%)+期末考试(50%)

## 2. 专业课程

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术	84 学时	5 学分	1. 培育学生具备扎实的电学知识,能够熟悉和理解电路中的基本元器件的功能作用。 2. 使学生能够分析理解电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。 3. 教授学生如何正确地使用仪器仪表进行简单的元器件和电路的检测和判别操作。 4. 全面培养学生的电工电子技术应用能力,提高学生对电气系统的设计与安装水平。5. 通过理论教学、实验教学、案例分析等多种教学方法和手段,使学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能,具备分析和设计基本电路的能力。	①常用半导体二极管、三极管和场效应管;②三极管放大电路、反馈电路、集成运算放大电路、功放电路及振荡电路的工作原理和调试方法;③数字电路基础、逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器与可编程逻辑器件。	采用多媒体、案例分析法、理实一体化的教学方法,考核方式:平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
	C 语言程序设计	64 学时	4 学分	1. 掌握编程基础:使学生熟悉至少一种编程语言的语法规则和编程范式。 2. 理解程序逻辑:培养学生的逻辑思维和程序设计	编程语言基础:介绍所选编程语言的基本语法、数据类型、控制结构。控制流程:深入讲解条件	采用项目教学法,通过模块化机考方式考核学生技能掌握情况,考核方式:考核方式:平时成绩

				能力，能够编写结构化和模块化的代码。 3. 应用软件开发：使学生能够使用编程语言开发简单的自动化控制系统软件。 4. 自动化设备控制：教授学生如何通过编程实现对自动化仪表和设备的控制。 5 故障诊断与排除：培养学生编写用于故障检测和诊断的程序。	判断、循环控制等程序控制结构。 输入输出操作：教授如何在程序中进行数据的输入和输出。自动化控制应用：结合工业自动化仪表的特点，教授如何编写控制逻辑和自动化脚本。	(60%)+期末成绩(40%)
3	电机与电气控制技术	84学时	5学分	(1) 掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。 (2) 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法。 (3) 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能。 (4) 掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能。 (5) 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。	选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备；使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，掌握继电、接触器控制电路的基本环节；掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。	采用项目化教学方法，通过理实一体化进行考核。考核方式：平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
4	电气制图	64学时	3.5学分	1. 熟悉电气图组成部分及制图规范； 2. 掌握 CAD 软件菜单的各项功能； 3. 识读调频电路图，并掌握工作原理； 4. 识读继电器—接触器控制电路原理图，并掌握工作原理； 5. 识读电子产品原理图、电气自动控制系统电气图、电力电气工程图。	详细介绍 AUTOCAD 软件操作方法，识读并绘制一般仪表零件图和简单装配图的方法；识读控制系统施工图、工艺流程图的方法及绘制要求。	采用项目化教学方法，通过理实一体化进行考核。考核方式：平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
5	工业机器人离线编程与仿真	64学时	3.5学分	1. 使学生掌握本专业必需的机器人系统离线编程与仿真基本知识和基本能力，2. 初步形成分析问题和解决实际问题的能力，为从事相应职业打下坚实基础 3. 注意加强职业素养的培养，逐步培养学生的辩证思维能力和创新精神。	数字化设计应用，工业机器人虚拟仿真软件的使用，工业机器人仿真系统整体应用、PLC 控制系统、人机系统、外围设备等集成的智能控制系统设计与仿真实现	通过理实一体化的教学方法，使学生掌握智能控制系统程序设计、通信调试、仿真技术等技能，提高学生智能化水平。考核方式：平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
6	机械制图	64学	3.5学	1. 熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关	机械识图基本知识 with 技能、投影	采用项目式教学方法，理实一体

		时	分	<p>标准的能力。</p> <p>2.掌握正投影法的基本理论及对三维立体及其相互位置的分析方法，能阅读机械图样。</p> <p>3.能熟练地应用绘图仪器、徒手二种方法绘制机械图样。</p> <p>4.能够进行零部件的测绘。</p> <p>5.能够利用软件绘制简单的二维平面图，零件图，电路图。</p>	<p>基本知识、组合形体中的截交线和相贯线、轴测图、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图的认识。</p>	<p>化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
7	中级电工技能实训	96学时	6学分	<p>1.能进行安全用电及触电急救 2.会熟练地使用常用电工工具和仪器仪表 3.能熟练掌握导线的连接与绝缘修复 4.能够熟练掌握电动机控制电路包括（点动控制、自锁控制、点长动控制、顺起逆停、接触器联锁正反转、按钮联锁正反转、双重连锁正反转）的基本分析方法，并能熟练地进行控制电路的配线和接线操作；</p> <p>5.能够熟练掌握典型机床电路（车床 6140 和 6163B）的操作和故障排除方法；</p> <p>6.能够掌握 FX2nPLC、S7-200/300PLC 的控制程序设计（如工作台自动往返控制、星三角降压启动控制、三台电机顺起逆停控制的设计、编写和调试方法。</p>	<p>安全用电、认识与使用工具和仪表、电工基本操作技能、室内电气线路操作技能、认识和使用常见低压电器、认识和使用三相异步电动机、电气控制线路的操作、常用机床故障排除、通用变频器的使用、PLC 控制系统的操作方法和使用等。</p>	<p>采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
8	PLC 应用技术	64学时	3.5学分	<p>培养学生设计、安装、调试、运营、管理以 PLC 为核心的自动控制系统的的能力。培养学生运用 PLC 改造继电控制系统，提高生产设备可靠性和生产效率的能力。培养学生动手接线能力。培养学生编程控制的能力。</p>	<p>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，典型逻辑控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。</p>	<p>教学过程遵循“教、学、做”一体化的教学模式，采用“模块+项目”的编排方式，结合讲授法、引导教学法、讨论法、虚拟实验法等教学方法考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>
9	智能产线控制技术	84学时	5学分	<p>1.熟练掌握 PLC、气动技术、传感器等核心技术，</p> <p>2.能够独立完成加工单元、装配单元、输送单元、分拣单元的安装与调试及整机联调</p> <p>3.熟练掌握 PLC 控制系统的调试方法。</p>	<p>PLC 的基本结构、通信方式，基本指令的应用，气动回路的安装与调试，传感器的基本类型和使用方法；加工单元、装配单元、</p>	<p>采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p>

					输送单元、分拣单元的任务分析与安装调试及整机运行调试, PLC控制系统的安装与调试	
10	智能装备故障诊断	32学时	2学分	学生具备能识图能力, 掌握检查故障的方法, 遵守维修电气设备的规范和制度。	介绍了用理论分析和实践经验相结合的快速诊断故障点的方法, 检查电气设备故障的方法, 如何读继电控制电路图和电子电路图, 对供电系统、普通机床电气设备、数控车床电气设备, 以及电动机、电气照明的电气工作原理、故障原因分析、诊断故障点等。	采用项目式教学方法, 理实一体化进行考核, 考核方式: 平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
11	机器人视觉技术及应用	32学时	2学分	1. 学生掌握自动化机器视觉系统的应用、调试、维护技术支持等方面的技能综合能力。 2. 为学生学习后续课程及毕业后从事与机器视觉系统技术相关工作岗位打下坚实基础	视觉技术的发展与工业应用、视觉系统的基本组成认识和操作应用, 工业机器人与视觉系统的集成、视觉检测、分拣	采用项目式教学方法, 理实一体化进行考核, 考核方式: 平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
12	工业机器人操作与运维	96学时	6学分	6. 熟悉工业机器人的基本概念 7. 掌握工业机器人的种类、结构组成和主要性能参数及其含义 8. 掌握工业机器人硬件安装、通信 9. 通过任务分析, 掌握工业机器人工作任务要求并实现其程序设计 10. 掌握工业机器人高级操作方式 6. 提升工业机器人故障分析能力, 实现初步维护	工业机器人认知; 工业机器人的结构与主要参数; 工业机器人的操作; 工业机器人程序设计; 工业机器人的维护	采用项目式教学方法, 理实一体化进行考核, 考核方式: 平时成绩(60%)+期末成绩(40%)
13	数控加工实训	64学时	3.5学分	通过任务引领、工艺分析、数学处理、程序编制、仿真模拟、加工实训等活动项目, 使学生掌握正确分析产品数控加工工艺, 合理使用切削刀具, 合理编制数控程序, 最终加工出合格的中等复杂程度零件的技能; 使学生成为具体数控车工	加工程序仿真模拟; 台阶轴程序的编制与加工; 外槽零件程序的编制与加工; 圆弧零件程序的编制与加工; 套类零件程序的编制与加工等。	采用项目式教学方法, 理实一体化进行考核, 考核方式: 平时成绩(60%)+期末成绩(40%)

				中级工水平的技能型人才；使学生能对数控机床和工、夹、量、刀具 进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯；使学生具有较高的职业素质和良好的职业道德。		
14	传感器与检测技术	32 学时	2 学分	培养学生在传感器的选型、调试、测量数据分析等解决实际问题的基本技能，通过学习使学生掌握工业常用传感器的基本知识、基本理论，初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力，并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。同时提高学生动手实践能力、团队合作精神、创新能力。	检测技术及测量仪表的基本概念、各种性能指标，测量误差的基本理论，测量准确度的评定与表示方法；测量温度、压力、流量、物位和机械量的各种传感器和变送器的原理结构和应用。	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
15	工业机器人系统集成	84 学时	5 学分	3. 使学生具备工业机器人系统集成分析、设计和实施的能力， 4. 能够对集成过程中机器人及关键部件进行选型，能够完成电气电路设计、外围系统构建和机器人与外围系统接口通信等 3. 能够根据不同实际需要给出不同的工业机器人系统集成解决方案，能够分析、解决系统集成中遇到的一般问题，将相关的原理与实践有机结合，注重学生职业能力、职业素养和团队协作等综合素质的培养，提高学生知识、技能和态度等综合素质。	初识工业机器人系统集成，机器人传感系统认知及应用，认识搬运工作站集成系统，关键部件选型及电气设计，搬运工作系统整机程序设计与调试，认识码垛工作站集成系统，码垛工作系统整机程序设计与调试	采用项目式教学方法，理实一体化进行考核，考核方式：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）
16	专业训练安全教育	6 学时	0.5 学分	通过专业安全培训，使学生增强安全保护意识，提高工作效率。	安全操作规范、注意事项	通过多媒体案例分析、现场演示等方法，完成专业安全教育。
17	智能制造装备技术专业专项训练	394 学时	16 学分	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知 识，完成企业实习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
18	岗位实习	6 学时	0.5 学	通过企业安全培训，使学生增强安全保护意识，提	实习企业的文化、管理要求、企	学生企业实习，完成安全教育。

	安全教育		分	高工作效率。	业规划、发展、安全生产；	
19	岗位实习	354 学时	15 学分	通过企业学习，师傅现场指导，使学生熟悉企业的管理，智能化设备在企业中应用，使学生掌握岗位技能，具备独立上岗的能力，强化企业岗位技能，为适应社会的发展，结合具体岗位，进一步提高学生的实践能力。	结合所学专业知 识，完成企业实 习任务。	学生企业实习，由实习单位进行考核。
20	毕业设计	40 学时	2 学分	在基本专业知识教育的基础上进一步培养学生的理论联系实际独立思考分析问题和解决问题的能力全面提高学生的专业水平。	收集与毕业设计有关的数据、图纸等资料，调查了解主要设备的生产、装配和调试的全部过程，调查了解与毕业设计有关的环节中存在的问题及解决这些问题的初步设想。	根据实习岗位，在企业师傅和校内指导老师共同指导下，学生完成毕业报告撰写。考试方式：企业（50%）+学校（50%）



## 七、学期学周

三年制各专业全学程共 6 个基准学期。原则上，每学期教学活动 20 周。

序号	教育教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间	理论教学、实践教学、 岗位实习等	14	16	16	16	20	20	102
2	其他教学 活动时间	考试	2	2	2	2			8
3		劳动周	1	1	1	1			4
4		入学教育、军训	2						2
5		体育艺术文化周		1		1			2
6		机动	1		1				2
合计			20	20	20	20	20	20	120

## 八、教学进程总体安排

表 6 智能制造装备技术专业教学进程表（高职版）

课程类别	序号	课程名称	考核形式	课程类别	学分	学时数分配			每学期教学周学时						备注	
						共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课必修课	1	军事技能（军训）		C	2	112		112	2周							
	2	军事理论		A	2	36	36									
	3	思想道德与法治	考试	B	3	54	48	6	3							
	4	中华民族共同体概论	考试	B	3	36	30	6		2						
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	B	2	36	30	6			2					
	6	马克思主义基本原理	考试	B	2	36	32	4			2					
	7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	B	3	54	46	8				3				
	8	形势与政策	考试	B	1	32	28	4	8	8	8	8				
	9	劳动教育	考查	A	1	16	16			8	4	4				
	10	安全教育	考查	A	1	18	18		6		6	6				
	11	国家安全教育	考查	A	1	18	16	2		6						线上12节
	12	心理健康教育	考查	A	2	32	32		8	8						线上16节
	13	职业发展与	考查	B	2	32	26	6	8	8	8	8				

		就业指导													
	14	大学体育	考查	C	6	108		108	14*2+6	16*2+10	32				
	15	大学语文	考查	A	5	80	80		12*4	16*2					
	16	高等数学	考查	A	2	32	32			32					
	17	大学英语	考查	A	2	32	32		32						
	18	美育课程	考查	C	2	32		32		32					
	19	信息技术	考查	B	3	48	8	40		48					
	20	劳动周	考查	C	1										
	小计 1					46	714	492	222	12.5	15	7	4		
公共基础 限定选修 / 选修课	1	四史			1					✓					
	2	走进中华优秀 传统文化			1					✓					
	3	大学生健康 教育			2						✓				
	4	创新创业基 础			1							✓			
	5	高等数学 2			2						✓				
	6	大学英语过 程写作			1					✓					
	7	大学英语口 语			1						✓				
	8	英语演讲技 巧与实训			1							✓			
	9	职业压力管 理			0.5							✓			
	小计 2					10.5	168	168	0						

专业 技能课	专业 基础课	1	电工电子技术	考试	B	5	84	42	42	6							
		2	C 语言程序设计	考查	C	3.5	64	0	64			4					
		3	电机与电气控制技术	考查	B	5	84	42	42	6							
		4	电气制图	考查	C	3.5	64	0	64				4				
		5	工业机器人离线编程与仿真	考查	B	3.5	64	0	64				4				
		6	机械制图	考查	B	3.5	64	32	32			4					
		7	中级电工技能实训	考查	C	6	96	0	96					12(后 8 周)			
	小计 3						30	520	116	404	12	4	12	12			
	专业 核心课	1	PLC 应用技术	考试	B	3.5	64	32	32			4					
		2	智能产线控制技术	考查	B	3.5	64	32	32					4			
		3	智能装备故障诊断	考查	B	2	32	16	16			2					
		4	机器人视觉技术及应用	考查	B	2	32	16	16					4(前 8 周)			
		5	工业机器人操作与运维	考试	B	6	96	48	48				6				
		6	数控加工实训	考试	B	3.5	64	32	32					4			
		7	传感器与检测技术	考查	B	2	32	16	16			2					
8	工业机器人系统集成	考查	B	5	84	30	54					8(前 8 周)			课程设计 20 课时		

		小计 4				27.5	468	232	236	0	8	6	14		
专业选修课	1	单片机应用技术	考查	C	2	0	0	40							第四学期
	2	液压与气压传动	考查	C	2	0	0	32							第三学期
	3	自动化生产线安装与调试	考查	C	2	0	0	40							第四学期
		小计 5				6	112	0	112						
毕业环节	1	专业训练安全教育	考查	A	0.5	6	6	0					6		
	2	智能控制装备技术专业技能培训	考查	B	16	394	80	314					394		
	3	岗位实习安全教育	考查	A	0.5	6	6	0						6	
	4	岗位实习	考查	B	15	354	72	282						354	
	5	毕业设计	考查	A	2	40	40	0						40	
			小计 6				34	800	204	596					
		总计				154	2782	1132	1650	24.5	27	25	24	20	20

表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1132	40.69%	公共基础课	公共必修课	492	17.69%	
				限定选修课	168	6.04%	
				任意选修课	0	0	
			专业（技能）课	专业基础课程	116	4.17%	
				专业核心课程	232	8.34%	
				专业选修课	0	0	
			毕业环节	岗位实习	204	7.33%	
实践学时	1650	59.31%	公共基础课	公共必修课	222	7.98%	
				限定选修课	0	0	
				任意选修课	0	0	
			专业（技能）课	专业基础课程	404	14.52%	
				专业核心课程	236	8.48%	
				专业选修课	112	4.03%	
			毕业环节	岗位实习	596	21.42%	
合计	2782	100%			2782	100%	

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

双师素质教师占专业教师比例				70%						
专任教师	总人数			10						
	年龄		学历		学位		是否双师		职称	
	30岁以下	1	大专	0	学士	6	是	7	教授	0
	30~39岁	2	大学本科	6					副教授	3
	40~49岁	5	硕士研究生	4	硕士	4	否	3	讲师	4
50岁以上	2	博士研究生	0	博士	0	助教			3	
其中： 校内专业带头人	姓名	年龄	学历		学位		是否双师		职称	
	段海霞	42	硕士研究生		工学硕士		是		副教授	
兼职教师	总人数	3	主要合作企业名称		特变自控设备有限公司、北京华航唯实机器人科技有限公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司					
其中： 企业带头人	姓名	职务	年龄		工作单位名称		工作领域			
	李奋德	副高级工程师	46		特变自控设备有限公司		技术工程师			

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

本专业的专业教室一般配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### (1) 电工基础实训室

电工基础实训室包括电工基础实验室和电工电子实训室，配备了电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台、直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、

功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设备等。电工实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。能从事电工基础、模电、数电及仪表相关基础实验。

### (2) 电子实训室

电子实训室包括电子基础实训室和电子工艺装配实训室，配备了电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、电压表、电流表、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。电子实验操作台共 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台。能从事电子产品的制作安装与调试训练。

### (3) AUTOCAD 绘图实训室

电气与电子绘图实训室，配备计算机、电气绘图软件、电子设计软件、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生 1 人一台。

### (4) PLC 与组态技术实训室

PLC 与组态技术实训室包括维修电工技师实训室和电气综合自动化实训室，配备 PLC 综合实验装置，主要包括三菱 FX2N-48PLC、12 台西门子 S7-200PLC 12 台、三菱 A700 变频器 12 台、西门子 420 变频器 12 台、触摸屏、相关编程软件、60 台计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC 实验台 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台，计算机保证上课学生 1 人一台。主要完成小型 PLC 的变成训练及基本操作技能；变频器认知与各项基础实验；组态软件的学习及 PLC、变频器、触摸屏等器件组网控制。

### (5) 电机拖动与运动控制实训室

电机拖动与运动控制实训室包括中级维修电工实训室 5 个、高级维修电工实训 3 个、机床电气实训考核室、电子产品工艺装配实训室，配备电机拖动综合实训装置，主要包括电机拖动操作台，直流电源、交流电源、开关、调节电阻、电压表、电流表、转速表、万用表、钳



形表、兆欧表、直流电机、变压器、交流电机、特种电机、普通车床 CA6140, 数控车床、钻床 Z3050 普通车床 CW6180 万能铣床 X61, 万能外圆磨床 ME1432D 实训装置、媒体教学设备等。电机拖动操作台每个实训室有 48 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台, 机床电气实训考核室设备每个型号个 5 台保证上课学生 2-5 人一台。主要完成维修电工基础实训、电力拖动实训、各种机床电路排故、电子线路设计、安装、调试。

#### (6) 自动化技术实训室

自动化技术实训室包括工业电气自动化实训室、维修电工技师实训室、三相实训室、自动化柔性生产线实训室, 配备了、PLC、变频器、触摸屏实训装置、软启动器、气动设备等 12 套、技能工作实训装置 12 套、大型柔性生产线一套。保证上课学生 2-5 人一台。主要完成 PLC、变频器、触摸屏、软启动器基本应用; 工业网络与组态技术应用; 自动化控制设备开发应用; 柔性生产线仿真学习。

#### (7) 电气控制实训室

电气控制实训室配备电气控制综合实验装置, 主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台共 24 个实训工位保证上课学生 1-2 人一台, 能从事电机与电气控制及仪器仪表相关方面的实验。

#### (8) 国家特色产业公共实训基地

智能制造生产实训基地配备了工业机器人 18 套、光纤激光切割机 1 套、转塔冲床 4、机械手全电脑切线剥皮机 2 套、气动与电动工具、剪板机、培训教学设备等, 保证上课学生 2-5 人一台。主要完成高低压配电柜的制造和工业机器人的实训。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为: 具有稳定的校外实训基地; 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；能够接纳一定规模的学生进行仪表的检修、安装、调试及工业控制系统的安装调试等有关实训。

#### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供自动化仪表的选型、安装、调试、检定、维护以及生产组织管理与仪表营销岗位；工业自动化控制系统的安装、调试、运行、维修岗位；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度、有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 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。学校应建立学术委员会、高级职称专业教师和教研室主任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：工业自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及仪表行业规划和产业政策、仪器仪表专用工艺技术手册等；工业自动化仪表专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上工业自动化仪表类专业学术期刊。

#### 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

实施教学应采取的方法主要包括：理论教学、一体化教学、单独设置的实训教学环节、独立设置的课程设计、毕业设计、入学教育与军训、人文素质课、讲座课、素质教育活动课等。

#### （五）学习评价

学习评价方式主要包括：学生评教、教师评学以及每学期召开学生评教座谈会等。

1. 让学生从教学任务执行情况、教学行为规范情况、课堂教学实施情况等方面对教师的教学做出评价（打分）。

2. 教师从学习风气、课堂学习、实验（上机）学习、学习效果等方面对学生学习情况做出评价（打分）。

3. 每学期召开学生评教座谈会由各班级的学习委员提前收集学生的意见和建议，结合本班课程对各任课老师的师风师德、授课方式、授课内容、授课难易程度以及课程开设与安排、早晚自习的安排等有关教学方面的问题提出宝贵的意见和建议。

#### （六）质量管理

通过学生评教、教师评学、教师互评、教学检查和督导及抽考的方式进行质量监控。成立专业指导委员会，为了提高教学水平和管理水平，保证人才培养质量，不断满足社会对人才质量的需要，结合高职办学的特点，在专业教学改革创新的基础上，联合企业，由职教专家、企业人员、专业教师组成相应专业的工作小组，主要是负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式的创新、学生学业的评价等。

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，制定专业教学质

量监控管理制度，建设了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 运用教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设和学 诊断与改进，建立了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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）学生通过规定年限的学习须修完本专业教学计划规定的全部课程，完成规定的教育教学环节且考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）获取职业资格证书（中级及以上）或 1+X 职业技能等级证书中的一项证书。

（四）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

## 十一、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院机电工程与东方希望有限公司、天池能源、特变电工自控有限公司、特变电工股份有限公司等相关企业共同开发。

（二）主要撰写人：周春、段海霞、盛新红、李磊、黄永东、李奋德（特变自控设备有限公司）、吴卫东（特变自控设备有限公司）、张家望（北京华航唯实）、金鑫鑫（江苏汇博机器人技术股份有限公

司)

(三) 本专业执行时间: 2024 年 9 月至 2027 年 6 月。

(四) 完成时间: 2024 年 6 月。

(五) 专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

## 十二、附录

包括专业人才培养方案论证意见表、审批意见表等。

附件 1: 专业人才培养方案论证意见表

附件 2: 专业人才培养方案审批意见表

附件 3: 教学计划变更申请表