

2022 级机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码：460301

二、招生对象：普通高中毕业生

三、学制学历：三年 专科

四、职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技 能等级证书举例
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)	设备工程技术 人员 (2-02-07-04) 机械设备修理 人员 (6-31-01)	自动生产线生产 管理与运维 机电一体化设备 安装调试与维修 保养 机电一体化设备 销售和技术支持	维修电工职业资格 证书 工业机器人视觉职 业技能等级证书 冶金设备点检职业 技能等级证书

五、培养目标与规格

(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，掌握机械设备装配技术、智能检测技术、电气控制技术、自动生产线运维、工业机器人装调、数控设备维护与维修等知识和技术技能，面向钢铁冶金、现代汽车、智能电梯、大型仪表等高端装备制造智能制造产业，能够从事自动生产线运维、机电一体化设备生产与管理、安装与调试、维修与保养、销售与技术支持、技改等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

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) 具有规范操作，安全、文明生产，爱护设备，保持工作环境清洁有序等职业素养；

(5) 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；

(6) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动意识和 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；

(7) 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。

审核人：***

主持制订人：***

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) 掌握绘制机械图、电气图、机械产品三维模型图等工程图的基础知识；
- (4) 掌握机械原理、机械零件、公差配合、典型机械系统装配与调试等技术的专业知识；
- (5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；
- (6) 掌握智能电梯、大型仪表等典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，汽车自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；
- (7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；
- (8) 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) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；
- (5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；
- (6) 能根据设备图纸及技术要求进行机械装配和调试；
- (7) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；
- (8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修保养，具备现场应对故障和突发事件的能力；
- (9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试，具备现场系统优化与创新能力。

六、课程设置

(一) 课程体系构建理念

1. 课程体系构建的总体理念

将岗位培养、课程体系、职业技能大赛、职业技能等级证书等教育教学目标积极整合，参考国家教学标准，搭建以专业教育、通识教育、创新创业教育为主体的面向职场的人才培养课程体系。机电一体化技术专业属于智能制造专业群，聚焦钢铁冶金、现代汽车、智能电梯、大型仪表等高端装备智能制造产业，准确界定本专业对接的岗位群，基于岗位能力需求设计课程体系，实现“课岗对接”，并积极融赛入课、融证入课，构建“基础通用、专业平台、岗位导向”为主体的专业课程。

2. 岗课赛证融合课程实践

(1) 课程体系与主要岗位进行融合

参照教育部高职专业教学标准中，机电一体化技术专业主要岗位为自动生产线生产管理与运维；机电一体化设备安装调试与维修保养；机电一体化设备销售和技术支持三个岗位。机电一体化技术专业课程体系是围绕三个主要岗位，进行设置专业课程的。

主要岗位	岗位能力	岗位对应的主要课程	课程数
自动生产线生产管理与运维	能独立、熟练地进行产线操作、熟悉生产线路程序的编制、掌握基本的设备维护保养工作流程、能故障诊断与处理	汽车智能制造生产管理系统、自动生产线安装与调试、机电一体化设备综合训练、机电设备故障诊断与维修、机械系统装配与调试、MES 系统应用、工业机器人示教编程与调试、工控网络与组态技术、智能生产线数字化集成与仿真、智能制造技术、 传感器产线应用技术 、机械产品三维建模、工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、电动机选配与控制、液压与气动技术、机械图样绘制与识读、计算机绘图 AutoCAD、电工电子技术、机械基础、	21
机电一体化设备安装调试与维修保养	会常用仪器仪表和工具进行日常维护、根据设备图纸及技术要求进行机械装配和调试、能控制系统的设计、编程和调试设备能故障诊断和维修、能系统优化与改进	电梯整机运行与调试、电梯安全与安装工艺、电梯维修与保养、数检测技术及仪表、智能仪表技术、自动化仪表现场应用技术、数控技术及应用、机械系统装配与调试、现代电气控制系统安装与调试、机电设备故障诊断与维修、机电一体化设备综合训练、传感器产线应用技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、电动机选配与控制、液压与气动技术、机械图样绘制与识读、计算机绘图 AutoCAD、电工电子技术、机械基础	20
机电一体化设备销售和技术支持	熟悉设备或产品功能及性能指标、能开展设备或产品营销设计策划、能完成设备或产品售后技术服务、熟悉设备或产品营销管理流程	机电产品创新设计、机电产品市场营销	2

(2) 课程体系与技能大赛进行融合

技能大赛能够体现行业发展趋势和业界最新动态，是对最新企业生产工作任务的归纳和梳理，其技术标准和竞赛内容能够充分体现相关职业岗位或岗位群的核心能力与核心知识、技能要求，技能大赛技术标准、人才标准和评价标准对职业院校技能人才培养体系建设具有引领示范作用，可促进课程建设和教学方式改革。

机电一体化技术专业每个岗位方向都有 1-2 项对应的职业院校技能大赛项目，分别有：“自动化生产线安装与调试”、“机电一体化项目”、“智能电梯装调与维护”、“机器视觉系统应用”，以赛项设备为教学载体，将大赛的知识和技能转化为课程教学内容，包括知识要求、技能要求、综合素质要求等。归纳和梳理各个赛项的核心技能，设计融入到专业课程实践项目中，将大赛评价标准融入实践技能评价标准，既能够培养选拔优秀学生参与技能大赛，又可以将技能大赛训练过程中的经验方法反馈到对应课程标准的修订，丰富教学资源，提高教学质量。

赛项名称	设备名称	对应课程	课程数
自动生产线安装与调试	YL-335B 自动加工与装配生产线实训考核设备	自动生产线安装与调试、工控网络与组态技术、智能生产线数字化集成与仿真、 传感器产线应用技术 、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	6
机电一体化项目	SX-815Q 机电一体化综合实训设备	机电一体化设备综合训练、工业机器人示教编程与调试、工控网络与组态技术、 传感器产线应用技术 、智能生产线数字化集成与仿真、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	7
智能电梯装调与维护	THJDDT--5 型电梯控制技术综合实训装置	电梯整机运行与调试、电梯安全与安装工艺、传感器产线应用技术、电梯维修与保养、工控网络与组态技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	7
机器视觉系统应用	LX-VS-2021-AI 01 机器视觉系统应用实训平台	工业机器人示教编程与调试、 传感器产线应用技术 、机电设备故障诊断与维修、机械系统装配与调试、自动化仪表现场应用技术	5

(3) 课程体系与技能证书进行融合

机电一体化技术专业鼓励学生考取相应的职业资格证书和技能等级证书，将证书职业技能标准对接课程标准，将证书评价标准融入教学评价标准，学生选修完成对应的课程，可参加考核并取得证书。

证书名称	鉴定部门	证书对应的课程	课程数
职业资格证书- 电工证	人社部职业技能 鉴定中心	电工电子技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、传感器产线应用技术、现代电气控制系统安装与调试、自动生产线安装与调试、机电一体化设备综合训练	7
技能等级证书- 工业机器人视觉	*****	工业机器人示教编程与调、液压与气动技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、 传感器产线应用技术	5
技能等级证书- 冶金机电设备点检	北京诺斐释真 管理咨询有限公 司	机电设备故障诊断与维修、传感器产线应用技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、电动机选配与控制、机械系统装配与调试、自动生产线安装与调试、机电一体化设备综合训练、电梯整机运行与调试	8

3. 岗位分析和岗位导向课程之间的逻辑关系

岗位“自动生产线生产管理与运维”对象主体是现代自动化生产线，包括的技术领域有：自动生产线生产管理、自动生产线设备升级技改、自动生产线运维等；岗位“机电一体化设备安装调试与维修保养”对象主体是机电设备，包括的技术领域有：机电一体化设备安装调试、机电一体化设备维修保养；岗位“机电一体化设备销售和技术支持”，主体对象是机电设备或产品，包括的技术领域有机电设备或产品的销售、以及售后服务。

岗位导向课程是结合实际办学情况对岗位类别或技术领域的一个具体实现形式或者典型行业领域的应用，*****产业发展布局，为服务于区域经济与产业发展，结合机电一体化技术专业现有师资、实训等办学条件基础，确定本专业人才培养主要岗位导向：汽车自动线生产管理与运维（典型自动化生产线），智能电梯安装调试与维修保养（特种机电设备），大型仪表安装调试与维修保养（高端机电设备）。。

岗位分析	技术领域	岗位导向	岗位导向课程
自动生产线生产管理与运维	自动生产线生产管理、自动生产线设备升级技改、自动生产线运维等	岗位导向 1：汽车自动线生产管理与运维（典型自动化生产线）	汽车智能制造生产管理系统 机电一体化设备综合训练 机电设备故障诊断与维修
机电一体化设备安装调试与维修保养	机电一体化设备安装调试、机电一体化设备维修保养	岗位导向 2：智能电梯安装调试与维修保养（特种机电设备）	电梯整机运行与调试 电梯安全与安装工艺 电梯维修与保养
		岗位导向 3：大型仪表安装调试与维修保养（高端机电设备）	检测技术及仪表 智能仪表技术 自动化仪表现场应用技术
机电一体化设备销售和技术支持	机电设备或产品的销售、以及售后服务		

(二) 课程体系架构

类别		课程名称	课程数量
通识教育课程	公共基础必修课	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、国防教育、军政训练、劳动教育、大学生心理健康教育、安全教育、大学美育、体育与健康、国家学生体质健康标准测试、百年党史	12 门
	通识教育限选课	大学英语、高等数学、大学语文	3 门
	通识教育任选课	人文经典与文化遗产、自然科学与工程技术、社会与法、创新创业与职业发展、运动与健康、生活与美、学生综合实践、非课程类教育教学活动	8 个课程模块， 三年制学生需 修满 6 学分
专业教育课程	基础通用课程	入学教育、职场体验、金属零部件手工制作、机械图样绘制与识读、计算机绘图 AutoCAD、电工电子技术、机械基础、人工智能应用技术	专业选修课程 开设数量应为学生需选修课程的 2 倍以上
	专业平台课程	专业平台必修：工厂电气控制技术、PLC 控制系统安装与调试、电动机选配与控制、 传感器产线应用技术 、液压与气动技术、工业机器人示教编程与调试、机械系统装配与调试、自动生产线安装与调试 专业平台选修：机械产品三维建模、智能制造技术、现代电气控制系统安装与调试、数控技术及应用、工控网络与组态技术、智能生产线数字化集成与仿真、MES 系统应用	
	岗位导向课程	①汽车自动线生产管理与运维岗位导向：汽车智能制造生产管理系统、机电一体化设备综合训练、机电设备故障诊断与维修、岗位实习 I、岗位实习 II ②智能电梯安装调试与维修岗位导向：电梯整机运行与调试、电梯安全与安装工艺、电梯维修与保养、岗位实习 I、岗位实习 II ③大型仪表安装调试与维修岗位导向：检测技术及仪表、智能仪表技术、自动化仪表现场应用技术、岗位实习 I、岗位实习 II	
创新创业教育课程	双创基础课	职业生涯规划、就业指导、创新创业教育	3 门
	专业融合课	机电产品创新设计、机电产品市场营销	1-2 门
	实践实战课		
合计			46

(二) 公共基础必修课程简介

序号	课程名称	课程主要内容	培养能力	学时	考核方式
1	思想道德与法治	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律等问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育,引导学生在学习和思索中探求真理,在体验和行动中感悟人生,帮助学生提升思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	(1) 帮助学生不断增强把道德法律认知转化为道德法律行为的能力。 (2) 培养提高学生社会生活和未来职业岗位的适应能力与发展能力,包括自主学习的能力、独立分析和解决问题的能力、批判思维能力、与人交往、沟通协作的能力、组织管理能力和心理承受能力等。	56	过程考核+期末考试
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学帮助学生理解和掌握马克思主义中国化的理论成果;并在理论学习的过程中引导学生更多地了解及党情、国情和世情,进一步开阔知识面和理论视野。	(1) 培养学生用马克思主义的立场、观点和方法思考问题和解决问题的能力; (2) 引导学生夯实世界观、人生观和价值观,树立马克思主义政治信仰、历史使命感和社会责任感,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。	64	过程考核+期末考试
3	形势与政策	(1) 本课程教学内容根据教育部下发的每学期“形势与政策教育教学要点”、《形势与政策》(山东高校专版)、教育部中宣部专题教学任务以及结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题,按照“必须”、“够用”的原则来确定,力争“贴近学生、贴近社会、贴近时代”,每学期从国内、国际选四个专题作为理论教学内容,着重进行党的基本理论、路线、纲领和基本经验教育;进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育;进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育;(2) 进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策,世界重大事件及我国政府的原则立场教育。	(1) 帮助学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法,理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略,形成正确的政治观,学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势,理解和执行政策。 (2) 培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力,特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考,分析和判断是非能力、语言能力、策划研讨能力、调查研究能力、信息搜集整理能力、交往与实践能力。 (3) 学生通过学习坚定政治立场和理想信念,关注国家前途命运,增强民族自信心和社会责任感,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,成为担当民族复兴大任的时代新人。	48	过程考核+期末考试

4	国防教育	<p>(1) 中国国防</p> <p>(2) 国家安全</p> <p>(3) 军事思想</p> <p>(4) 现代战争</p> <p>(5) 信息化装备</p>	<p>(1) 通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事技能,达到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,促进大学生综合素质的提高。</p> <p>(2) 适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要,培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官,打下坚实基础。</p>	36	学期考核制
5	军政训练	<p>(1) 了解当前军事前沿信息,掌握队列和体能训练的练习方法,规范内务整理,发挥自身潜能,提高身体素质。</p> <p>(2) 掌握停止间科目、齐步行进与停止、正步行进与停止、正步与齐步的互换的训练方法与要求;熟练掌握分列式、行进间队形方向变换的规范要求和动作技能。</p>	<p>具备熟练整理内务卫生的能力,养成良好的卫生习惯。提高自尊自爱,注重仪表,真诚友爱,礼貌待人,严于律己,遵守公德等方面的自律意识,严格遵守作息时间,养成良好的生活习惯。培养学生相互协作和沟通能力。</p>	84	过程考核
6	体育与健康(I、II、III、IV)	<p>以促进学生身心健康为目的,选取篮球、排球、足球、武术、健美操、太极拳、羽毛球、乒乓球、网球、健身气功、体育保健、体育舞蹈、花样跳绳、排舞、啦啦操、散打等体育运动项目和体育基础理论知识为主要教学内容。</p> <p>为伤、病、残、弱等特殊群体学生开设体育保健类选项课。</p>	<p>(1) 通过学习体育与健康理论知识,能够科学有效指导自己进行身体锻炼;</p> <p>(2) 能够掌握至少2项体育运动的基本运动技术,培养终身体育锻炼的习惯;</p> <p>(3) 能够通过体育锻炼调控情绪,培养克服困难的坚强意志品质,并促进人际交往和团队合作能力。</p>	108	考试
7	大学生心理健康教育	<p>课程内容包括认识心理健康、认识自我、情绪管理、压力与挫折应对和学习心理、人际交往、恋爱心理及性心理、职业生涯发展与问题应对、大学生生命教育与心理危机预防与干预。</p>	<p>本门课程旨在帮助高职院校大学生了解自身的心理发展特点和规律,学会和掌握心理调适的方法,学会自助、求助和助人,解决成长过程中遇到的各种心理问题,增加积极情绪体验,形成自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态,促进高职院校大学生全面发展。</p>	32	考试
8	劳动教育	<p>在系统的文化知识学习之外,有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务型劳动,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨炼意志,培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。</p>	<p>通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。</p>	26	过程考核

9	国家学生体质健康标准测试	以国家健康测试《通知》为准，主要包含身高、体重，的肺活量，50米跑、坐位体前屈、中长跑、引体向上（男）、仰卧起坐（女）等内容。	培养学生综合评定学生自身体质健康水平的能力。 能够促进学生体质健康发展并有效激励学生积极进行身体锻炼的能力	8	测试
10	安全教育	包括人身安全、交通安全、消防安全、食品卫生安全、财产安全、网络安全、疾病预防、心理健康、避灾避险、防赌、防毒、防艾滋病、防传销等内容。	让学生树立安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，保障学生健康成长。		线上考核
11	大学美育 I	包括音乐艺术审美、文学艺术审美、影视艺术审美、礼仪艺术审美、美术艺术审美、建筑艺术审美共6个模块，要求学生在6个教学模块中完成1个模块的学习。	(1) 提高学生人文素养，弘扬中华美育精神，陶冶情操、温润心灵，培养学生创新创造能力； (2) 增强学生逻辑思维能力和独立思考能力，培养健康的审美情趣，提升学生的审美能力； (3) 开拓大学生的艺术视野，进一步激发其爱国主义热情和民族自信心。	16	平时成绩+期末综合考评
12	大学美育 II	包括音乐艺术审美、文学艺术审美、影视艺术审美、礼仪艺术审美、美术艺术审美、建筑艺术审美共6个模块，要求学生在6个教学模块中完成1个模块的学习。	(1) 提高学生人文素养，弘扬中华美育精神，陶冶情操、温润心灵，培养学生创新创造能力； (2) 增强学生逻辑思维能力和独立思考能力，培养健康的审美情趣，提升学生的审美能力； (3) 开拓大学生的艺术视野，进一步激发其爱国主义热情和民族自信心。	16	平时成绩+期末综合考评

(三) 专业核心课程简介 (5-8 门)

序号	课程名称	课程主要内容	培养能力	学时	考核方式
1	PLC 控制系统安装与调试	(1) 抢答器的设计与调试； (2) 电动葫芦的设计与调试； (3) 十字路口交通灯系统的设计与调试； (4) 机械手臂控制系统设计、安装与调试； (5) 电梯 PLC 控制系统设计、安装与调试； (6) 恒压供水 PLC 控制系统	(1) 能绘制电路图、接线图、位置图等电气图纸； (2) 能进行 PLC 的电气控制系统设计与安装； (3) 能对小型 PLC 控制系统编程与调试运行； (4) 能使用 PLC (S7-200) 开发设计小型控制系统。	64	过程考核+期末考核

		设计、安装与调试：			
2	传感器产线应用技术	<p>(1) 智能制造之手— 触敏传感器在电梯制造产线中的装调与运维</p> <p>(2) 智能制造之耳— 声敏传感器在汽车检测产线中的装调与运维</p> <p>(3) 智能制造之舌— 化学传感器在饮料灌装产线中的装调与运维</p> <p>(4) 智能制造之肤— 接近传感器在手机装配产线中的装调与运维</p> <p>(5) 智能制造之眼— 光敏传感器在物流分拣产线中的装调与运维</p>	<p>(1) 识别机电设备、工控设备中使用的传感器；</p> <p>(2) 能根据设计要求，熟练选择传感器，正确连接电路并组织实施；</p> <p>(3) 能使用适当的工具，按照工艺要求，根据电气安装图进行传感器安装；</p> <p>(4) 能够根据系统功能对传感器进行调试，并排除故障。</p>	72	过程考核+ 期末考核
3	工业机器人示教编程与调试	<p>(1) 工业机器人的结构认识；</p> <p>(2) 工业机器人基本操作；</p> <p>(3) 工业机器人的 I/O 通信；</p> <p>(4) 工业机器人的程序数据；</p> <p>(5) 工业机器人编程编写；</p> <p>(6) 工业机器人典型任务应用调试；</p>	<p>(1) 能够根据动作要求，合理分析设计机器人动作工艺；</p> <p>(2) 能够解决常见报警信息并解除；</p> <p>(3) 能熟练使用示教器各模块、指令、语句等完成程序编写并再现；</p> <p>(4) 能够快速完成故障诊断并排除。</p>	72	过程考核+ 期末考核
4	机械系统装配与调试	<p>(1) 常用工具使用；</p> <p>(2) 滚珠丝杠测绘；</p> <p>(3) 车床主轴拆装及检测；</p> <p>(4) 折弯机液压系统故障处理；</p> <p>(5) 小型三相异步电动机拆装。</p>	<p>(1) 能正确使用常用的拆装工具、机械及电气检测工具；</p> <p>(2) 能够实施典型机械设备的安装、调试及维修保养；</p> <p>(3) 能正确对机械系统进行设计或改造。</p>	72	过程考核+ 期末考核
5	电动机选配与控制	<p>(1) 三相异步电动机的选配与控制；</p> <p>(2) 步进电动机的选型与控制；</p> <p>(3) 伺服电动机的使用与控制；</p> <p>(4) 位置控制原理与控制；</p> <p>(5) 多电动机拖动系统的选型与控制。</p>	<p>(1) 会规范绘制电路图、接线图、位置图等电气图纸；</p> <p>(2) 能根据给定的电机资料和控制要求进行简单控制电路的规划与实施；</p> <p>(3) 能够实施典型电动机控制电路的排查、维护；</p> <p>(4) 能够实现对三菱、西门子两种变频器简单维护和故障处理；</p>	72	过程考核+ 期末考核
6	自动生产线安装与调试	<p>(1) 常用传感器的原理、选用和安装技术；</p> <p>(2) 常用气动元器件及设备原理、选用和安装技术；</p> <p>(3) 异步电动机的控制，伺服电动机及其控制；</p> <p>(4) 可编程控制器 S7-200PLC 熟练编程调试；</p> <p>(5) 通信技术在自动化生产线上的应用；</p>	<p>(1) 能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置；</p> <p>(2) 能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置；</p> <p>(3) 能够操作自动化生产线设备；</p> <p>(4) 能够维护检修自动化产线设备；</p> <p>(5) 能够进行简单的自动生产线技术改造。</p>	72	过程考核+ 期末考核

七、教学进度安排

(一) 进度安排表

类别	课程名称	课程代码	课程性质	总学时	学分	学时分配		周学时安排						
						理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
								一	二	三	四	五	六	
公共 基础 必修 课程	思想道德与法治 I	310063	必	24	1.5	22	2	2/12W						
	思想道德与法治 II	310064	必	32	1.5	30	2		2/16W					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	310029	必	28	2	26	2	2/13W						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	310030	必	36	2	34	2		2/17W					
	形势与政策 I	310031	必	8	0.2	8		1/8W						
	形势与政策 II	310032	必	8	0.2	8			1/8W					
	形势与政策 III	310033	必	8	0.2	8				1/8W				
	形势与政策 IV	310034	必	8	0.2	8					1/8W			
	形势与政策 V	310035	必	8	0.1	4	4					1/8W		
	形势与政策 VI	310036	必	8	0.1	4	4						1/8W	
	国防教育	310009	必	36	2	36	0	2/18W						
	军政训练	220084	必	84	2		84	2W						
	劳动教育	220083	必	26	1		26	1W						
	大学生心理健康教育	080001	必	32	2	32			2/16W					
	安全教育	300470	必		2			网课						
	大学美育 I	300690	必	16	1	16	0	2/8W						
	大学美育 II	300691	必	16	1	16	0	2/8W						
	体育与健康 I	320101	必	28	1.5	4	24	2/14W						
	体育与健康 II	320102	必	28	1.5	4	24		2/14W					
	体育与健康 III	320103	必	28	1.5	4	24			2/14W				
	体育与健康 IV	320104	必	28	1.5	4	24				2/14W			
	国家学生体质健康标准测试	320055	必	8	1	8	0				2/4w			
	限选 课程	实用英语 AI	300473	限	56	3	56	0	4/14W					
实用英语 AII		300474	限	64	3	64	0		4/16W					
工程数学 AI		300481	限	56	3	56	0	4/14W						
工程数学 AII		300482	限	64	3	64	0		4/16W					
大学语文		300625	限	32	2	32	0			2/16W				

	任选课程	人文经典与文化遗产、 自然科学与工程、 社会与法、创新创业与 职业发展、运动与健康、 生活与美、学生综合实践、 非课程类教育教学活动8个模块		选	96	6	48	48						
	思政 选择性 必修 课	百年党史	310081	必	16	1	16	0		1/16W				
	小计					882	47	612	270	19	17	8	3	1
专业 教育 课程	基础 通用 课程	入学教育	220081	必	24	1	12	12	4天					
		职场体验	220082	必	26	1	0	26		1W				
		机械图样绘制 与识读	220006	必	56	3.5	30	26	4/14W					
		电工电子技术	220229	必	56	3.5	56	0	4/14W					
		计算机绘图 AutoCAD	220012	必	32	2	0	32		2/16W				
		机械基础	220201	必	64	4	64	0		4/16W				
		人工智能应用 技术	220545	必	36	2	36	0			2/18W			
	金属零部件手 工制作	220091	必	30	1	0	30		1W					
	专业 平台 课程	工厂电气控制 技术	220577	必	28	1.5	14	14	2/14W					
		PLC 控制系统 安装与调试	220241	必	64	4	32	32		4/16W				
		传感器产线应 用技术	220227	必	72	4.5	28	44			4/18W			
		液压与气动技 术	220240	必	72	4.5	36	36			4/18W			
		电动机选配与 控制	220384	必	72	4.5	32	40			4/18W			
		机械系统装配 与调试	220218	必	72	4.5	44	28				4/18W		
		自动生产线安 装与调试	220321	必	72	4.5	36	36				4/18W		
机械产品三维 建模		220246	选	72	4.5	28	44				4/18W	四选 二		
工业机器人示 教编程与调试	220578	选	72	4.5	36	36				4/18W				
工控网络与组	220576	选	72	4.5	36	36				4/18W				

		态技术												
		智能生产线数字化集成与仿真	220579	选	72	4.5	28	44			4/18W			
		数控技术及应用	220580	选	72	4.5	36	36				4/18W	四选二	
		现代电气控制系统安装与调试	220343	选	72	4.5	28	44				4/18W		
		MES 系统应用	220581	选	72	4.5	44	28				4/18W		
		智能制造技术	220207	选	72	4.5	44	28				4/18W		
		小计			1808	95.5	613	1195	10	10	20	18		12
创新创业教育课	双创基础课	职业生涯规划	300355	必	24	1.5	24	0	2/12W					
		创新创业基础	300568	必	32	2	32	0		2/16W				
		就业指导	300356	必	8	0.5	8	0					2/4W	
	专业融合	机电产品创新设计	220100	选	32	2	16	16					4/8W	二选一
	岗位导向课程 I	汽车智能制造生产管理系统	220420	限	40	2.5	10	30					4/10W	岗位一：汽车自动线生产管理与运维
		机电一体化设备综合训练	220216	限	40	2.5	20	20					4/10W	
		机电设备故障诊断与维修	220583	限	40	2.5	15	25					4/10W	
		岗位实习 I	220436	必	208	8	0	208					8W	
		岗位实习 II	220437	必	416	16		416						
	岗位导向课程 II	电梯整机运行与调试	220385	限	40	2.5	10	30					4/10W	岗位二：智能电梯安装调试与维修保养（特种机电设备）
		电梯安全与安装工艺	220421	限	40	2.5	20	20					4/10W	
		电梯维修与保养	220582	限	40	2.5	15	25					4/10W	
		岗位实习 I	220436	必	208	8		208					8W	
		岗位实习 II	220437	必	416	16		416						
	岗位导向课程 III	检测技术及仪表	220254	限	40	2.5	10	30					4/10W	岗位三：大型仪表安装调试与维修保养（高端机电设备）
智能仪表技术		220137	限	40	2.5	20	20					4/10W		
自动化仪表现场应用技术		220225	限	40	2.5	15	25					4/10W		
岗位实习 I		220436	必	208	8	0	208					8W		
岗位实习 II		220437	必	416	16		416						16W	

程	课	机电产品市场营销	220078	选	32	2	16	16					4/8W	
	实践 实战 课			选										
				选										
	小计					96	6	80	16	2	2	0	0	6
合计					2786	148.5	1305	1481	31	29	28	21	19	

(二) 教学环节分配表 (周)

学期	入学教育	军政训练	劳动教育	职场体验	整周实训	项目实践	顶岗实习	毕业离校	机动周数	考试周数	课内教学	假期周数	总周数
一	0.5	2	1							1	14	5	23
二				1	1				1	1	16	7	27
三									1	1	18	5	25
四									1	1	18	7	27
五							8		1	1	10	5	25
六							16	1	1			—	18
合计		2	1	1	1		24	1	5	5	76	29	145

(三) 各类课程学时比例、学分要求

类别		学时			取得学分	学分占比
		总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	公共基础必修课	514	292	222	27	18.2%
	通识教育限选课	272	272	0	14	9.4%
	通识教育任选修	96	48	48	6	4.0%
专业教育课程	基础通用课程	324	198	126	18	12.1%
	专业平台课程	740	370	370	46	31.0%
	岗位导向课程	744	45	699	31.5	21.2%
创新创业教育课程	双创基础课	64	64	0	4	2.7%
	专业融合课	32	16	16	2	1.3%
	实践实战课	0	0	0	0	
合计/占比		2786	1305 / 46.8 %	1481 / 53.2%	148.5	100%

审核人: ***

主持制订人: ***

(四) 专业实践课程教学计划表

序号	课程名称	课程目标	实践教学项目或内容	课程类型	实践学时	实践学分	时间安排	考核方式
1	入学教育	了解学校发展的历史、现状及未来规划, 办学的指导思想、发展定位与自身特色, 熟悉学科与专业的设置、教师队伍的构成、培养方向与途径等方面的情况, 熟悉大学的学习任务和管理方式, 明了个人发展的目标与规划, 对校园安全有清晰的认识。	项目 1: 专业介绍 项目 2: 行业专家座谈和讲座 项目 3: 校内实训室参观 项目 4: 校外实训基地参观 项目 5: 熟悉校园环境	实习	12	0.5	第一学期	过程考核
2	职场体验	通过实训, 使学生尽快完成心理转变和角色转换, 尽早适应大学的学习生活环境。通过实践活动, 使学生了解自己所学专业的培养目标与要求, 感知职业环境氛围、职业岗位流程、职业岗位素质技能, 加深专业认识, 强化学习动力, 能初步形成自身的职业规划。	项目 1: 企业认识 项目 2: 岗位认知 项目 3: 工作流程认识 项目 4: 岗位体验	实习	26	1	第二学期	过程考核
3	工厂电气控制技术	通过学习使学生了解电气图纸绘制的规则、标准, 掌握接触器、继电器等低压电器元件原理、结构和参数, 能正确选型和安装; 能正确设计、安装、调试简单电器控制线路和典型设备电器控制。线路, 能分析和排除故障。	项目 1: 三相异步电动机点动控制线路 项目 2: 三相异步电动机正反转控制线路 项目 3: 三相异步电动机自动往返控制线路 项目 4: 三相异步电动机星三角减压起动控制线路 项目 5: 三相异步电动机典型制动控制线路 项目 6: 双速电动机控制线路 项目 7: 电气控制系统设计	一体化课程	14	1	第一学期	实操+笔试
4	PLC 控制系统装配与调试	通过实践使学生了解西门子 S7-200PLC 控制系统的基本编程指令、设备的安装调试以及昆仑通态触	项目 1: 电动机点动 项目 2: 电动机长动 项目 3: 电动机点动加长动混合控制 项目 4: 电动机正反转	一体化课程	32	2	第二学期	实操+笔试

		<p>触摸屏的简单使用。掌握项目研发的基本程序以及设计方法，能够根据项目特点设计合理的方案，写出正确的程序，完成电气的安装，最终完成项目的整体调试，为以后的课程打下基础。</p>	<p>项目 5: 电动机顺序启动 项目 6: 闪烁电路 项目 7: 仓库计数系统 项目 8: 红绿灯设计 项目 9: 综合设计 项目 10: 自动售货机的设计 项目 11: 液体混合系统的设计</p>					
5	传感器产线应用技术	<p>通过学习使学生认识机电设备中的传感器，了解常用传感器的作用和基本构成，了解传感器的分类、发展和主要性能指标，掌握各种传感器的使用方法，具备传感器应用电路设计能力。</p>	<p>项目 1: 智能制造之手— 触敏传感器在电梯制造产线中的装调与运维 项目 2: 智能制造之耳— 声敏传感器在汽车检测产线中的装调与运维 项目 3: 智能制造之舌— 化学传感器在饮料灌装产线中的装调与运维 项目 4: 智能制造之肤— 接近传感器在手机装配产线中的装调与运维 项目 5: 智能制造之眼— 光敏传感器在物流分拣产线中的装调与运维</p>	一体化课程	44	2.5	第三学期	实操+笔试
6	液压气动系统安装与调试	<p>通过实践使学生掌握液压与气动系统各种泵、阀件、油气缸类元件的原理；掌握液压与气动系统常用元件符号简图，并掌握典型液压气动系统的回路原理图；掌握液压与气动系统故障机理及分析方法</p>	<p>项目 1: 千斤顶液压系统的安装与调试 项目 2: 压力机液压系统的安装与调试 项目 3: 动力滑台装置液压系统的安装与调试 项目 4: 气源装置的安装与调试 项目 5: 自动生产线分检装置气动系统的安装与调试 项目 6: 自动生产线电气动旋转轮盘装置气动系统的安装与调试</p>	一体化课程	36	2	第三学期	实操+笔试
7	机械产品三维建模	<p>通过本课程的学习，使学生掌握 CROE 基本的建模方法及机械产品计算机辅助创新设计方法。能熟练使用 CROEE 完成产品建模、仿真、绘制工程图及数控编程等工作；激发学生学习兴趣，培养学生的学习能力，提高自信心，巩固专业知识，提高学生的职业素养。</p>	<p>项目 1: CROE 概述和认知 项目 2: 草图绘制 项目 3: 基本实体特征创建 项目 4: 基准特征创建 项目 5: 特征操作 项目 6: 工程特征创建 项目 7: 高级实体特征创建 项目 8: 零部件装配</p>	上机实训课程	36	2	第三学期	上机操作任务

8	电动机选配与控制	通过实践使学生熟悉工业中常用的电动机的理论知识和控制方法，能根据项目要求，选配合适的电动机，并能实现有效控制和调试。具有维护管理、正确诊断运行故障和维修的能力，为后续各岗位导向相关的课程打下基础，同时进一步提高对学生的方法能力、社会能力及职业素养的培养。	项目 1：直流电动机的拆装 项目 2：他励直流电动机的启动 项目 3：三相异步电动机的拆装 项目 4：Y- Δ 降压启动 项目 5：步进电机角度控制 项目 6：步进电机位移控制 项目 7：伺服驱动器参数设置 项目 8：工业机器人的伺服控制 项目 9：多电动机的选配 项目 10：西门子 MM420 键盘面板的基本操作 项目 11：西门子 MM420 的多段速运行	一体化课程	36	2	第三学期	实操+笔试
9	工业机器人示教编程与调试	通过实践使学生掌握工业机器人机械、电气基础知识；掌握机器人编程指令、语句使用要求及编程规则；掌握电器测量工具的使用方法和读数方法；能够解决报警信息并解除；能根据任务要求实现机器人在线编程调试与远程控制。为将来从事工业机器人行业打下坚实的专业基础。	项目 1：工业机器人安全操作示范； 项目 2：工业机器人机械、电气基础的拆卸和安装； 项目 3：通过编程实现销的搬运和装配； 项目 4：使用末端执行器，书写相关文字； 项目 5：流水线箱体的码垛； 项目 6：报警信息的故障信息排查。	一体化课程	36	2	第三学期	实操+笔试
10	机械系统装配与调试	通过学习使学生能正确使用常用的拆装工具、机械及电气检测工具，能够实施典型机械设备的安装、调试及维修保养，能正确对机械系统进行设计或改造。	项目 1：常用工具使用 项目 2：滚珠丝杠测绘 项目 3：车床主轴拆装及检测 项目 4：折弯机液压系统故障处理 项目 5：小型三相异步电动机拆装	一体化课程	36	2	第四学期	实操+笔试
11	现代电气控制系统安装与调试	通过学习使学生具有 300PLC 编程调试能力，具有使用 WINCC FLEXIBLE 软件进行组态监控能力，具有 300PLC 与其他设备通信能力	项目 1：电动机基本控制模块 项目 2：变频器控制模块 项目 3：步进伺服控制模块 项目 4：SMART 200 PLC、S7-300PLC 间的通信模块 项目 5：代电气控制系统综合实训	一体化课程	36	2	第四学期	实操+笔试
12	数检测技术及	通过学习使学生掌握电气装调、机械	项目 1：大型仪表电气原理 项目 2：大型仪表机械结构、	一体化课	36	2	第四学期	实操+笔

	仪表	装调、数控维修、虚拟制造仿真、数控功能开发、机床检验、试切件加工等等知识技能，具有良好的职业素养和安全意识。	安装、检测与调试 项目 3: 数控装置原理、结构，交流伺服驱动系统原理和结构 项目 4: 数控加工编程技术，数控加工工艺方法 项目 5: 大型仪表故障诊断和排除 项目 6: 大型仪表 PLC 的修改调试 项目 7: 大型仪表 PLC 的编程与调试	程					试
13	自动生产线安装与调试	通过实践使学生能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置，能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置，能够维护检修自动化成产线设备，能够进行简单的自动生产线技术改造。	项目 1: 常用传感器的原理、选用和安装技术 项目 2: 常用气动元器件及设备原理、选用和安装技术 项目 3: 异步电动机的控制，伺服电动机及其控制 项目 4: 可编程控制器 S7-200PLC 熟练编程调试 项目 5: 通信技术在自动化生产线上的应用 项目 6: 组态软件设计人机界面，控制设备运行	一体化课程	36	2	第四学期		实操+笔试
14	电梯整机运行与调试	通过学习使学生能够识读电路原理图及机械装配图，掌握各电梯的组成原理及其常见故障检测和维修，能运用检测工具对电梯部件进行检测，根据部件的更换条件进行判断，能正确运用维修设备、工具，按安全操作规范对电梯的主要部件进行更换。	项目 1: 电梯曳引系统结构调试 项目 2: 电梯导向系统调试 项目 3: 电梯层门系统调试 项目 4: 电梯平衡系统调试 项目 5: 电梯轿厢系统调试 项目 6: 电梯轿门系统调试 项目 7: 电梯安全装置调试 项目 8: 电梯整机运行与调试	一体化课程	40	2.5	第五学期		实操+笔试
15	机电一体化设备综合训练	通过实践使学生掌握汇川 H2U 系列 PLC 控制系统的基本编程指令；Autoshop 软件的使用；ABB 工业机器人在自动生产线中的自动运行设计方法；自动生产线的安装与调试方法；带有机器人的自动生产线的运行操作步骤。为将来从事机器人行业和自动生产线行业打	项目 1: SX815Q 实训设备介绍 项目 2: 颗粒上料单元安装、编程、调试与维护 项目 3: 加盖拧紧单元安装、编程、调试与维护 项目 4: 检测分拣单元安装、编程、调试与维护 项目 5: 机器人搬运单元安装、编程、调试与维护 项目 6: 智能仓储单元安装、编程、调试与维护 项目 7: 机电一体化设备的系统编程与优化	一体化课程	25	1.5	第五学期		实操+笔试

		下坚实的专业基础。						
16	岗位实习 I	使学生了解现代智能制造行业、企业的企业文化、企业运作、规章制度等；促成学生养成守规章重安全、讲诚信、负责任、做奉献的良好职业道德与行为习惯；促成学生掌握职业技能，培养创新能力；积累工作经验，基本胜任本岗位要求。	项目 1：岗前培训 项目 2：轮岗实训 项目 3：顶岗实训	实习	208	8	第五学期	考察
17	岗位实习 II	使学生了解现代智能制造行业、企业的企业文化、企业运作、规章制度等；促成学生养成守规章重安全、讲诚信、负责任、做奉献的良好职业道德与行为习惯；促成学生掌握职业技能，培养创新能力；积累工作经验，基本胜任本岗位要求。	项目 1：轮岗实训 项目 2：顶岗实训 项目 3：毕业设计 项目 4：毕业答辩	实习	416	16	第六学期	考察+毕业论文

八、毕业要求及职业资格证书要求：

（一）毕业要求

本专业毕业学分为 148.5 学分。本专业要求学生修够通识教育课程 47 学分，专业教育课程（包括基础通用课程、专业平台课程、岗位导向课程）95.5 学分，创新创业教育课程 6 学分。《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》测试成绩需达到 50 分，**学生必须获得二级乙等及以上普通话证书。**

（二）职业技能证书要求

本专业毕业生应至少取得 1 种职业技能证书或专业能力证书，（不包括山东省高职高专英语应用能力考试合格证和山东省非计算机专业计算机文化基础考试合格证）。

序号	职业资格证书名称	等级
1	维修电工职业资格证书	中级（四级）、高级（三级）
2	电梯安装维修工职业资格证书	中级（四级）
3	WPS 办公应用职业技能等级证书	中级、高级
4	冶金机电设备点检职业技能等级证书	中级
5	工业机器人装调职业技能等级证书	中级

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、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

机电一体化技术专业现有专任教师 15 人，其中高级职称 3 人，中级专业技术职称 11 人，硕士研究生 13 人；11 名教师持有高级及以上职业资格证书，双师型占比 92%，双师素质突出；行业企业实训兼职教师 10 名，具有 5 年及以上相关行业工作经历专兼职教师 16 人，占教师总数的 64%，实践经验丰富；形成了理论与实践兼备、专兼职教师互补、老中青年龄相结合的教学梯队，本教学团队被评为山东省优秀教学团队。

现有专兼职师资队伍结构

职称结构	职称	高级	中级	初级
	人数	6	18	1
	百分比	24%	72%	4%
学历结构	学历	硕士	本科	专科
	人数	14	9	2
	百分比	56%	36%	8%
年龄结构	年龄	35 岁以下	36~50 岁	50 岁以上
	人数	5	15	5
	百分比	20%	60%	20%
双师素质	证书等级	技师	高级	中级
	人数	6	17	2
	百分比	24%	68%	8%
企业或行业经历	工作时间	10 年以上	5-10 年	5 年以下
	人数	10	6	9
	百分比	40%	24%	36%

（二）教学设施

机电一体化技术专业建成了比较完善的校内外实训条件，校内拥有 GE 实训中心、电气自动化实训基地、机电设备维修车间、机电一体化技术综合实训基地、数控技术实训基地、特种机械实训中心，下设 15 个校内实训室，能够承担全部课程的教学任务，实训设备总值达到 2800 多万元，配套设施完善，工位充足。在满足学生实践教学需要的同时，可开展机电设备维修、机械产品加工、电气自动化控制等多方位的社会服务，也可开展学生创新创业活动，满足学生的校内实训和岗位实习，具有教学、培训、科研、技术服务与职业技能鉴定等综合功能。

教学场地建设参照全国（山东省）职业院校技能大赛赛场布局进行设计，满足技能大赛软硬件细致全面的性能要求，且能提供“健康与安全防护”、“绿色环保”等安全高效的场地支持。

审核人：***

主持制订人：***

开设专业课程的实训条件保障

实训室编号	实训室名称	可开设实训课程	备注
格物楼 A220	电机与电气控制实训室 I	电动机选配与控制、工厂电气控制技术	
格物楼 A221	电气控制实训室	工厂电气控制技术、维修电工综合实训	
格物楼 A238	传感器实训室	传感器产线应用技术	
格物楼 A246	PLC 控制实训室	PLC 控制系统装配与调试	
格物楼 B317	液压与气动实训室	液压与气动技术	
格物楼 B317 北西	机器视觉实训室	工业机器人示教编程与调试、传感器产线应用技术、机电设备故障诊断与维修、机械系统装配与调试、自动化仪表现场应用技术	技能大赛“机器视觉系统应用”实训设备
格物楼 B317 南西	机械装调实训室	机械系统装配与调试	
格物楼 B317 北东	电机与电气控制实训室 II	工厂电气控制技术、维修电工综合实训	
格物楼 B318 北东	机电一体化实训设备实训室	机电一体化设备综合训练、工业机器人示教编程与调试、工控网络与组态技术、传感器产线应用技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	技能大赛“机电一体化项目”实训设备
格物楼 B318	现代电气装调实训室	现代电气控制系统安装与调试、工控网络与组态技术	技能大赛“现代电气控制系统安装与调试”实训设备
格物楼 B319	智能电梯安装与调试实训室	电梯整机运行与调试、电梯安全与安装工艺、电梯维修与保养、工控网络与组态技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	技能大赛智能电梯装调与维护”实训设备
格物楼 B319 西北	GE 智能平台自动化实训室	电梯整机运行与调试、工控网络与组态技术	
格物楼 B319 东北	自动生产线实训室	自动生产线安装与调试、工控网络与组态技术、传感器产线应用技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	技能大赛“自动生产线安装与调试”实训设备
格物楼 B417	工业机器人装调实训室	工业机器人示教编程与调试	
格物楼 B115	柔性制造系统	MES 系统应用	

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化教学资源等。

1、教材选用要求按照教育部出台的《职业院校教材管理办法》，依据本专业教学指导方案的课程标准规定编写或选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。优先选用国家级规划教材，教材内容既要符合课程标准的要求，又要结合本专业的发展趋势，体现先进性，通用性

和实用性，要将装备智能制造产业前沿知识，新理论、新政策及时纳入教学，不断更新教学内容，紧跟时代步伐，使之更加贴近本专业的发展和实际需要。同时，在国家和省级规划教材不能满足需要的情况下，可根据本专业人才培养方案和教学实际需要，适当开发针对性强、反映自身专业特色的校本教学资源。

2、专业教师重视现代教育技术与课程教学的整合，充分发挥计算机、互联网等现代信息技术的优势，积极开发实用的数字化资源，提高教学的效率和质量。应充分利用已有的数字化教学资源，创建适应个性化学习需求、强化实践技能培养的教学环境，积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

深入推广信息化教学，线上线下教学，逐步建立了精品课程资源共享课，实现优质教学资源共享，为学生提供了一个良好的自主学习环境，制作更多的微视频、微课、动画、企业视频、企业案例，创建论坛进行交流，资源共享。通过多种教学手段和课程网络平台的使用，大大提高学生的学习兴趣，培养了学生的自主学习能力，增进了师生间的相互沟通，取得良好效果。

部分专业课程的数字化教学资源

课程名称	资源链接	备注
工厂电气控制技术	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=2021	
PLC 控制系统安装与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=358	省级精品资源共享课程
电动机选配与控制	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=115	省级精品资源共享课程
液压气动控制系统安装与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=100	省级精品资源共享课程
工业机器人示教编程与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=1386	
传感器产线应用技术	https://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=1048	
机械系统装配与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=1681	
自动生产线安装与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=83	省级精品资源共享课程
电梯整机运行与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=1044	
机械零部件设计与选用	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=108	省级精品资源共享课程
机械产品三维建模	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=1522	
现代电气控制系统安装与调试	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=2621	
机电一体化设备综合训练	http://course.rzpt.cn/front/kcjs.php?course_id=686	

(四) 教学方法

对接全国（山东省）职业院校技能大赛项目：“智能电梯装调与维护”、“机电一体化项目”、“机器视觉系统应用”、“自动化生产线安装与调试”，将大赛的知识和技能转化为课程教学内容，以赛项设备为教学载体，以工作过程为导向，遵循学生的认知规律和学习规律，形成具有代表性的学习任务，着重培养学生的知识、技能和综合素质。技能大赛题目源于实际工作，取材兼顾工作任务的典型性、材料的新功能特性、技术或工艺的先进性，可直接设计成易于教学的项目和教学活动，以任务驱使、项目导向的方法实施，在实践教学环境和氛围上营造工学结合场景，让学生感受到工作情境。

主要采用项目教学法，机电一体化技术专业教学团队坚持推进专业课程项目化改造，以实际项目为目标，在技术实践教学中以“项目驱动”为主线，通过项目驱动教学法，加强了学生训练的目的性，也培养和锻炼学生在实践技能方面的自主学习和独立工作能力。专业课程基本实现项目化改造，有条件的已经开发出多门实训教程，并按照项目化教学，制作了机电一体化技术专业课程标准。

技能大赛赛项转化的项目化教学课程

赛项名称	对应课程	实训项目（示例）
智能电梯装调与维护	电梯整机运行与调试、电梯安全与安装工艺、电梯维修与保养、工控网络与组态技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	项目 1: 电梯曳引系统结构调试 项目 2: 电梯导向系统调试 项目 3: 电梯层门系统调试 项目 4: 电梯平衡系统调试 项目 5: 电梯轿厢系统调试 项目 6: 电梯轿门系统调试 项目 7: 电梯安全装置调试 项目 8: 电梯整机运行与调试
机电一体化项目	机电一体化设备综合训练、传感器产线应用技术、工控网络与组态技术、智能生产线数字化集成与仿真、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	项目 1: SX815Q 实训设备介绍 项目 2: 颗粒上料单元安装、编程、调试与维护 项目 3: 加盖拧盖单元安装、编程、调试与维护 项目 4: 检测分拣单元安装、编程、调试与维护 项目 5: 机器人搬运单元安装、编程、调试与维护 项目 6: 智能仓储单元安装、编程、调试与维护 项目 7: 机电一体化设备的系统编程与优化
自动生产线安装与调试	自动生产线安装与调试、工控网络与组态技术、传感器产线应用技术、机械系统装配与调试、机电设备故障诊断与维修	项目 1: 常用传感器的原理、选用和安装技术 项目 2: 常用气动元器件及设备原理、选用和安装技术 项目 3: 异步电动机的控制，伺服电动机及其控制 项目 4: 可编程控制器 S7-200PLC

		熟练编程调试 项目 5: 通信技术在自动化生产线上的应用 项目 6: 组态软件设计人机界面, 控制设备运行
机器视觉系统应用	工业机器人示教编程与调试、传感器产线应用技术、机电设备故障诊断与维修、机械系统装配与调试、自动化仪表现场应用技术	项目 1: 智能制造之手— 触敏传感器在电梯制造产线中的装调与运维 项目 2: 智能制造之耳— 声敏传感器在汽车检测产线中的装调与运维 项目 3: 智能制造之舌— 化学传感器在饮料灌装产线中的装调与运维 项目 4: 智能制造之肤— 接近传感器在手机装配产线中的装调与运维 项目 5: 智能制造之眼— 光敏传感器在物流分拣产线中的装调与运维

(五) 教学评价

对学生的考核评价内容要兼顾知识、能力、素质三个维度, 在制订各课程教学标准时, 要认真确定考核评价方案, 在评价标准、评价主体、评价方法等方面体现评价的多元化。坚持过程评价与终结评价相结合、单项评价与综合评价相结合、定性评价与定量评价相结合的多元化评价原则。

教学评价内容也注重从职业技能大赛评分规则中转化, 技能大赛评分规则是一个科学、准确的评价体系, 既关注选手的技能, 也注重工作过程, 如工具的使用, 安全防护的执行, 质量、环保意识的养成等, 通过完成任务的过程进行全面细致考察而形成评价结果的方法, 不仅能促进教学评估水平, 还能培养学生严谨和精益求精的工作作风, 这也是“工匠精神”在实训教学的实践。按照课程类型的不同, 采用不同的考核方法:

(1) 专业教育基础课程采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、综合笔试等多元评价方法, 突出知识的掌握、相关问题的分析、判断、解决的能力。

(2) 专业教育平台课程采用项目化教学, 教学评价要体现学生主体的思想, 学生要积极参与与小组自价、组组互评、教师点评。以“课前-课中-课后”全过程教学环节为主体, “多维价值视角”和“多元评价主体”为辅的立体化、多维度的评价模式。实现线上和线下、过程与结果、主观和客观结合的综合评价考核体系。

(3) 专业教育岗位导向课程采用平时考核评价、工作质量考核评价、实训报告考核评价相结合, 平时考核评价包括课堂学习出勤、课堂参与、任务完成、小组考核、教师考核情况等; 工作质量考核评价包括文明生产、指标质量考核; 实训报告考核评价包括工艺方案、程序编制考核。

(4) 岗位实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定, 以企业评价为主。考核内容包括岗位职业能力、职业态度、团结协作、人际沟通能力等。考核依据岗位实习手册、企业评价、岗位实习总结报告等。考核方式由企业指导教师、学校指导教师组成考核评价小组进行考核。校内指导教师主要根据上述记录进行评定, 并填写《岗位实习手册》, 企业指导

教师主要根据上述记录进行评定，并填写《岗位实习手册》。

理实一体化课程实施课程项目考核，课程评价采用多元评价方法，重视教学过程评价，突出阶段评价、目标评价等。将学生的学习成果与学习过程相结合；将考核内容与职业资格考证相结合；将教师评价与学生自评、互评相结合；将知识能力考核与职业素质的评价相结合；将仿真考核与现场考核相结合，例如：

学生模块成绩综合评价表

	课前 (10分)		课前任务完成情况		10%	系统评价 教师团队评价	
			测试情况				
学生 模块 成绩	课 中	各 环 节 过 程 评 价	环节 1 40分/n	平时成绩	考勤评价 小组贡献	教师团队评价 小组评价	
			环节 2 40分/n				能力评价
			……				
			课后 (10分)	课后总结及测试完成情况		10%	
课后拓展资源学习情况							
任务成果评价 (30分)		项目评价	质量评价	30%	教师团队评价 小组评价 企业专家评价		
增值性评价 (-10分, +10分)			进度评价				
			造价评价				
		过程成绩净增值		10%	系统自动评价		
		项目成果成绩净增值					

(六) 质量管理

高度重视教学质量的提升,通过对教学质量的诸要素和教学过程的各个环节的认真检查、评价、反馈和调节,形成了优良教风学风,确保教育教学质量稳步提升。人才培养质量要为社会认可,就业质量不断提高,毕业生就业率争取达到99%,就业单位对毕业生满意度争取超过90%以上。

(1) 定期开展教学质量水平建设和进行教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,健全专业教学质量监控管理制度。不断完善课堂教学、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,达成人才培养规格目标要求。

(2) 加强教学督导管理,实行多侧面、多环节、多形式的督导,以实现了对教学质量的有效控制和保障,定期召开教学督导会议,总结交流情况,重点把年轻教师及新进教师作为听课重点,指导和改进课堂教学教法,同时选取部分优秀教师的课堂教学,推广优秀教学教法,另外还要采取随机抽查听课方式,检查督导教学。

(3) 专业教研室提高专任老师的教学能力,丰富教研活动,定期集体备课,定期开展教学能力提升讨论,抓好专任教师专业技能过关测试,鼓励教师参加教学能力比赛,提升教育教学水平。

(4) 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。

十、继续专业学习深造建议

1、学生专科阶段毕业后，在满足《山东省教育厅关于调整普通高等教育专科升本科考试录取办法的通知》要求的综合素质测评条件下，可报考本科机械设计制造及其自动化、自动化、电气工程及其自动化、机械工程、工业工程等对口或相近专业深造学习。也可通过成人高考、自学考试等方式继续进修学习。

2、关注装备智能制造行业的发展动态，掌握本行业前沿理论，用理论指导实践的发展，不断提升自我的专业素养。

3、保持“终身学习”的态度，继续学习专业知识，提升专业技能，养成自我反思的习惯，促进自我的可持续发展。