

机电一体化技术专业

人才培养方案

编制（修订）负责人：	刘圳波
二级学院院长：	吴非晓
专业建设委员会主任：	程子东
编制时间：	2013年4月9日
教务处审查：	史方博
主管校长批准：	张国华
修订时间：	2021年6月1日
审批时间：	2021年7月5日

吉林城市职业技术学院 编

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置与要求	3
(一) 课程结构	4
(二) 课程内容及要求	4
七、教学进程总体安排	21
(一) 教学活动周分配表	21
(二) 教学计划进程表	21
(三) 学时学分占比统计表	25
八、实施保障	26
(一) 师资队伍	26
(二) 教学设施	26
(三) 教学资源	28
(四) 教学方法	28
(五) 学习评价	30
(六) 质量管理	30
九、毕业要求	31
十、附录	32
(一) 专业人才培养方案变更审批表	32

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机电一体化技术 460301

二、入学要求

普通高中毕业（理科考生）、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

学制：3 年，修业年限为 2 至 6 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格和职业技能 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)	机械设计工程技术人员 (2-02-07-01) 机械制造工程技术人员 (2-02-07-02) 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电梯安装维修人员 (13-036)	机电设备安装与调试 机电设备维修 机电设备技术改造 自动化生产线运维 数控设备编程加工 工业机器人编程操作	电工职业资格证书 (中级) 数控车工职业技能证书 (中级) 数控铣工职业技能证书 (中级)、 工业机器人操作与运维 职业技能证书 (中级) 工业机器人应用编程 职业技能证书 (中级) 智能线运行与维护 职业技能证书 (中级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动

控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、改造与升级，适应产业转型升级和企业技术创新需要的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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

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) 具有智能建筑工程的质量意识、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至少1项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成至少1项艺术特长或爱好。

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

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

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识；

(4) 掌握机械制图中绘图、识图和简单计算设计的知识；

(5) 掌握公差配合、机械制造、机械设计、机械产品数字化设计、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

(6) 掌握电工与电子技术、传感器与检测技术、机器视觉技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

(7) 掌握液压与气动控制、PLC、机电设备故障诊断与维修等技术技能；

(8) 掌握工业网络与组态、智能化生产线装调、自动化生产线集成等技术技能；

(9) 掌握装备制造产业发展现状与趋势；

(10) 掌握信息技术基础知识；掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

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

(4) 具有熟练识读和绘制机械图样、具有机械图纸分析能力

(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) 具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

(7) 具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；

(8) 具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；

(9) 具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(10) 具有数控机床操作加工零件及检验零件的能力；

具有简单设计机械零件的能力；

六、课程设置与要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共选修课程。

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展（选修）课程，并涵盖有关实践教学环节。

(一) 课程结构

专业课程	专业核心课程	实践教学环节 (校外) 顶岗实习; 毕业设计							专业拓展 (选修) 课程 1. 钳工工艺学 2. 工业机器人概论 3. 数控机床电气控制 4. 机电英语 5. 工程力学 6. 机械原理 7. 冲压工艺与模具设计 8. 焊接方法与设备 9. 质量管理与控制 10. 电机驱动与控制技术 11. 电路分析 12. 工业互联网与物联网 13. 检测技术与控制 14. 生产运作与管理					
		实践教学环节 (校内): 钳工实训; 电工基础实训; 蓄车实训; 数控车削实训; 可编程逻辑控制器实训; 电气线路安装与调试实训; 机电设备安装与调试实训;												
		数控加工工艺与编程	工业机器人操作	机电诊断与维修	机械产品数字化设计	运动控制技术与应用	机电设备安装与调试	可编程序与逻辑应用控制器						
专业课程	专业基础课程	机械制图	电工电子技术	电机与电气控制技术	机械制造技术	液压与气动技术	传感器检测技术	公共选修课, 开始六大模块 1. 科学精神与思维创新 2. 历史传承与哲学基础 3. 社会研究与经济管理 4. 当代中国与世界视野 5. 美育教育与文化艺术 6. 劳动教育与工匠素养						
		公共基础课程	思想道德修养与法治	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	信息技术	形势与政策	军事理论		军事技能	中国共产党党史	高等数学	大学英语	创新创业教育	大学生心理健康教育

图 1 课程体系结构

(二) 课程内容及要求

1. 公共基础课程

(1) 公共基础必修课程

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 全面贯彻党的教育方针, 全面落实立德树人根本任务, 加强思想政治教育和价值引领, 开齐开足思想政治理论课。本专业开设思想道德与法治、中国共产党党史、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、信息技术、形势与政策、军事理论、军事技能、公共体育、就业指导与职业发展、创新创业教育、心理健康教育、公共英语等公共课程。

表 2 公共基础必修课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
1	思想道德修养与法治	依据《思想道德修养与法治》教学大纲开设，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	40	2.5
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	依据《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》教学大纲开设，注重培养学生运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，树立马克思主义世界观、人生观、历史观，增强学生自身执行党的路线、方针、政策的自学性，从而坚定学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	56	3.5
3	信息技术	学生通过《信息技术》课程学习，掌握信息技术的基本概念及特点，基本思想、基本原理、基本技术，对人工智能的各主要应用领域如专家系统、模式识别、智能机器人等有更多、更深的了解，培养学生创造力、艺术感知力、灵活性和应变能力，增强学生对人工智能发展前景的向往和对未来美好生活的追求。	32	2
4	思想政治理论课实践	依据《思想政治理论课实践》教学大纲开设，注重培养学生综合运用所学课程的理论和方法，观察、理解、反思、分析社会生活的能力；使得学生在实践中学习、在实践中践行社会主义核心价值观，从而提升大学生的文明素养和思想道德理论水平。	20	1
5	形势与政策	依据《形势与政策》教学大纲开设，注重培养学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的问题。	16	1

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
6	军事理论	《军事理论》课程以国防教育为主线，通过军事理论课教学，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，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。	32	2
7	军事训练	学生通过《军事训练》课程学习，在就学期间，履行兵役义务，接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识和技能，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打好基础。	112	2
8	公共体育	依据《体育》教学大纲开设，并注重培养学生健康人格、体能素质及强健身体等在本专业中的应用能力。	64	4
9	习近平新时代中国特色社会主义思想	核心要义：充分体现“八个明确”“十四个坚持”的核心内容。 理论与实践贡献：深入阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义论述的重大理论创新和现实意义。 方法论：阐释习近平总书记思想的辩证唯物主义和历史唯物主义哲学基础，介绍战略思维、辩证思维、历史思维、法治思维、创新思维、底线思维和系统观念的基本内涵。 理论品格：阐释习近平总书记思想所彰显的坚定理想信念，展现的真挚人民情怀，贯穿的高度历史自觉，体现的鲜明问题导向，充满的无畏斗争精神，饱含的深厚天下情怀	128	8
10	高等数学	学生通过《高等数学》课程学习，掌握数学基本理论与知识、基本方法与计算，具有在专业学习中应用数学的能力，培养学生严谨的工作态度和坚毅的品格，提升学生的数学文化素养，引导学生形成实事求是的工作作风和一定的吃苦精神，为后继课程和终身学习打下扎实的数学基础。	64	4

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
11	创新创业教育	通过《创新创业教育》课程学习，学生习得创业知识、锻炼创业能力、培育创新意识、养成创业精神。	32	2
12	心理健康教育	根据学生生理心理发展的规律，运用心理学的教育方法，通过《心理健康教育》课程学习，学生养成良好的心理素质，促进学生整体素质全面提高的教育。	16	1
13	就业指导与职业发展	依据《就业指导与职业发展》教学大纲开设，并注重培养学生爱国主义、仁爱精神、进取精神、自律意识和自立精神等在本专业中的应用能力，帮助学生根据专业需要进行职业生涯规划。	38	2
14	中国共产党党史	<p>《中国共产党党史》</p> <p>党史基本内容：全面系统学习党史，学习党在新民主主义革命时期、社会主义革命和建设时期、改革开放和社会主义现代化建设新时期、中国特色社会主义新时代的历史，学习党的不懈奋斗史、不怕牺牲史、理论探索史、为民造福史、自身建设史，认识和把握党对中国人民、中华民族、马克思主义、人类进步事业、马克思主义政党建设作出的历史性贡献。</p> <p>教学要求：坚持学党史和悟思想相统一，不断增进对党的创新理论的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同；自觉在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；把习近平新时代中国特色社会主义思想转化为坚定理想、锤炼党性和指导实践、推动工作的强大力量。</p>	3	48

(2) 公共选修课程

为提高学生的科学文化素质和文化艺术修养，更好地改善学生的知识结构，促进学生个性和特长的发展与培养，学校将开设科学精神与思维创新类、历史传承与哲学基础类、社会研究与经济管理类、当代中国与世界视野类、美育教育与文化艺术类、工匠素养与技能特长类课程供学生选修。

表 3 公共选修课程目录

模块划分	单元	课程名称
科学精神与思维创新	课程单元一： 逻辑与数学思想	《逻辑思维与数学文化》《空间想象与逻辑思维》《逻辑学导论》《逻辑新引：怎样辨别是非》《思维导图训练与运用》
	课程单元二： 物理、化学应用与生命科学	《基础物理实验》《化妆品化学与人体健康》《人文的物理学》《食品营养与安全》《药用植物学》《黄帝内经》
	课程单元三： 科学技术及其思想发展	《工匠精神与科技进步》《探秘移动通信》《生活中的物联网》《人工智能导论》《生活中的材料学》《汽车性能评价与选购》《实用建筑技术入门》《宇宙学导论》《探秘电子世界》《走进大数据时代》《走进虚拟现实的世界》《文献检索与利用》
历史传承与哲学基础	课程单元一： 东方历史与文化	《中国传统文化概论》《中国近现代史》《中国文明史》《中国古代史》《中国思想史》《茶学基础》《东方学》《中国历史地理》《**历史文化》《人文地理学》《**精神》《话说**》
	课程单元二： 西方历史与文化	《现代西方文化》《古希腊罗马史》《古希腊神话》《文明比较与对话》《西方文化的起源》《西方工业历史》
	课程单元三： 哲学与人生	《中国古代哲学》《中西哲学比较》《文化人类学》《女性主义思潮探究》《恋爱心理学》《幸福心理学》《消费心理学》《艺术哲学》
社会研究与经济管理	课程单元一： 经济学与管理	《当代中国经济》《国际金融》《博弈论》《商业管理的案例分析》《个人理财》《统计学》《商务礼仪》《实用社交礼仪》《企业文化》
	课程单元二： 社会与法学	《合同法》《劳动法概论与实务》《法律基础》《“柔力球”运动课程》《太极入门》《五禽戏与八段锦入门》《体育舞蹈》《网球》《瑜伽与形体训练》《竞赛规则与裁判知识》 《竞技二打一技巧与人生》《烘焙课程入门》《饮品知识与品鉴》《园艺插花艺术》
当代中国与世界视野		《全球化与中国媒体和政治》《中国当代外交史》《全球化与国际政治》《马克思主义与当代中国》《中共党史》
美育教育与文化艺术	课程单元一： 理解与表达	《艺术与审美思维》《语言与交流》《写作与表达》《跨文化交际》《思辨与创新》《科研方法论》
	课程单元二： 外国语言文学与文化	《日语入门》《西班牙语入门》《俄语入门》《韩语入门》《英语口语》《英语翻译》《西方语言学》《英美文化入门》《古希腊古罗马戏剧》《戏剧美学》
	课程单元三： 诸子百家与中国文学	《中国艺术精神》《中国文学批评史》《庄子》《儒家核心思想概论》
	课程单元四： 影视解读与传播	《影视美学》《中国服装史》《家居搭配》《摄影艺术与作品赏析》《服装搭配与化妆入门》《手机摄影与微视频创作》《园林艺术解读》
	课程单元五： 美术与戏曲音乐	《非遗与传统工艺》《书画中的美》《手绘与手工构成入门》《美术欣赏与入门》《Q 版动画设计》《建筑评论》 《古筝音乐欣赏与演奏》《中国音乐史》《西方音乐史》 《中国戏曲赏析》《舞蹈欣赏》《文物品鉴与保护》《合

模块划分	单元	课程名称
		唱艺术》
	课程单元六： 艺术理论与文化	《形象思维与空间艺术》《创意思维与数字艺术》《艺术鉴赏与审美心理》《魏晋风骨解读》《人类学与艺术》 《中国艺术导论》
劳动教育、工匠素养与技能特长		《劳动教育》课程以及经过学校遴选的各竞赛团队参赛人员的学分认定。

2. 专业课程

根据专业人才培养目标和职业岗位需求，课程内容紧密联系生产劳动实际和社会实践突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养，注重理论与实践一体化教学按照建筑智能化系统设计、安装、调试、维护、管理、造价等职业岗位（群）的能力要求确定专业课程如下：

（1）专业基础课程（理实一体课）

包括机械制图、电工电子技术、电机与电气控制、机械制造技术、机械设计技术、液压与气动技术、传感器与检测技术等课程。

表 4 专业基础课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
1	机械制图	<p>通过该课程的学习，使学生掌握机械零件、装配体的各类视图绘制与识读。课程开篇会着重讲解机械制图国家标准，让学生熟悉图纸幅面、比例、字体、图线等规范要求，能在绘图时严格遵循标准。深入学习正投影法下基本体、组合体投影规律，掌握点、线面投影特性及画法，能够绘制和分析基本体表面点线投影。同时，了解机件多种表达方法，向视图、剖视图断面图及简化画法等，能依据机件结构特点灵活选择表达方案。<u>还会涉及标准件和常用件，掌握如螺纹和键销齿轮、弹簧、滚动轴承等的结构特点、画法和标注。掌握零件图的绘图和读图方法、掌握零件图中各种技术要求。掌握装配图的基本内容和读图方法。学会根据装配图拆画零件图。</u>此外，课程会教授计算机绘图软件基础操作，提升绘图效率与准确性。通过这一系列内容学习，为后续课程如机械设计、制造工艺等奠定必要的专业基础知识，并为将来成为机械工程师、机械设计师、工艺工程师、质量检验员、设备维护员等职业岗位人员打下坚实的基础。</p>	92	6
2	电工电子技术	<p>通过本课程的理论学习和实践训练，使学生掌握电路基础、电机与电气控制、模拟及数字电子技术的基础知识，理解各部分知识在电工电子技术体系中的关联与架构，形成系统认知。培养学生初步具备电路原理分析、电气设备选用、电子电路搭建与调试的能力，能够依据实际需求识别和应用简单电路为后续深入学习专业课程筑牢根基。本课还锻炼程培养学生吃苦耐劳，爱岗敬业，团队协作的职业精神和诚实，守信，善于沟通与合作的良好品质，为发展职业能力奠定良好的基础。</p>	64	4

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
3	电机与电气控制	<p>通过本课程的理论学习，让学生掌握各类常见电机如直流电机、三相异步电动机、同步电机等的基本结构、工作原理、运行特性及调速方法，深入理解继电器、接触器、PLC（可编程逻辑控制器）等电气控制元件的功能、特性与应用。学生能够清晰把握电机运行控制中各环节知识的内在联系，构建起完整的电机与电气控制知识体系架构。学生具备对电机运行状态进行分析与故障排查的能力，能够依据实际工业生产需求，合理选用电机及配套电气控制设备，并完成简单电气控制系统的设计、安装与调试工作，可熟练操作电气控制系统实现电机的启动停止、正反转、调速等运行控制，切实提升学生解决实际工程问题的能力，为后续学习自动化控制电力拖动等专业课程奠定扎实基础。</p>	64	4
4	机械制造技术	<p>通过本课程的理论学习与实践操作，让学生掌握机械制造工艺的基本原理，包括金属切削原理、刀具与夹具设计、机械加工工艺流程制定等内容。熟悉常见的机械加工方法，如车削、铣削、磨削、钻削等，以及特种加工技术，如电火花加工、激光加工等的工艺特点与应用范围。深入了解机械制造系统中的机床设备、工艺装备以及生产组织与管理的基本知识，使学生能够构建起系统且全面的机械制造技术知识体系。</p>	56	4
5	机械设计基础	<p>通过本课程的理论研习与实践操作，让学生掌握机械设计的基本原理与方法，涵盖机械运动方案设计常用机构（如平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构等）的工作原理、特性分析及设计计算，深刻理解机械零件（如螺栓、键、轴、轴承等）的受力分析失效形式与设计准则。熟悉机械设计中材料的选用原则，以及机械设计的国家标准与规范，助力学生搭建起系统且扎实的机械设计基础理论框架。</p>	56	4

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
6	液压与气动技术	<p>通过本课程的理论学习与实践操作，学生要掌握液压与气动技术的基本原理，包括液体和气体的力学特性、压力形成机制等内容。熟悉液压与气动元件的结构、工作原理及性能特点，比如各类液压泵、液压缸、液压阀，以及气动缸、气动阀、空气压缩机等。了解液压与气动基本回路的组成、工作原理与应用场景，如调压回路、调速回路、换向回路等。</p> <p>帮助学生构建起全面且系统的液压与气动技术知识体系。</p>	48	3
7	传感器与检测技术	<p>通过本课程的理论学习与实践操作，学生需要掌握传感器的基本原理，涵盖电阻式、电容式、电感式、压电式、光电式等各类常见传感器的工作机制，以及检测系统的组成架构与信号处理方法。熟悉传感器的特性指标，如灵敏度、线性度、分辨率、重复性等，并了解不同传感器在工业生产、智能家居、医疗健康、环境监测等领域的应用场景，助力学生搭建起系统的传感器与检测技术知识架构。通过实践操作，熟练掌握传感器与检测系统的安装、调试及维护技巧，切实提升学生将理论知识转化为实际检测应用的能力，为后续学习自动化仪表与过程控制、智能检测技术等专业课程筑牢根基。</p>	56	4

(2) 专业核心课程（理实一体课）

包括可编程逻辑控制器技术与应用、数控加工工艺与编程、机电设备故障诊断与维修、机械产品数字化设计、运动控制技术与应用、机电设备安装与调试等课程。

表 5 专业核心课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
1	可编程逻辑控制器技术与应用	通过本课程学习，了解可编程逻辑控制器（PLC）的硬件结构、软件系统及工作原理；熟悉梯形图、指令表等编程语言及编程规则；掌握基本逻辑指令、功能指令的使用方法；能够根据控制要求进行 PLC 控制系统的硬件选型、I/O 地址分配及软件编程；具备 PLC 控制系统调试与故障排除能力	72	5
2	数控加工工艺与编程	通过本课程学习，了解数控加工的基本概念、特点及发展趋势；熟悉数控加工工艺分析方法，包括零件图样分析、加工工艺路线制定、刀具选择、切削参数确定；掌握数控编程基础，如数控编程坐标系、编程指令（G 代码、M 代码等）；能够运用编程指令编写数控车床、数控铣床等常见数控设备的加工程序；具备数控加工程序调试与优化能力，以及分析和解决数控加工中工艺与编程问题的能力。	72	5
3	工业机器人编程与操作	通过本课程的学习，了解工业机器人的机械结构、运动原理和坐标系；熟悉示教器操作与手动运行方式；掌握工业机器人编程语言（如 RAPID）的指令、数据类型及编程规则；能够针对搬运、焊接、装配等典型应用场景进行编程与调试；严格遵循工业机器人安全操作规范，具备工业机器人编程与操作的基本能力	72	5
4	机电设备故障诊断与维修	通过本课程的学习，了解机电设备故障的类型、成因及分类；熟悉机械、电气、液压与气动系统故障诊断技术；掌握故障诊断仪器（如万用表、示波器等）的使用方法；能够运用所学知识对机电设备进行故障排查、分析并制定维修策略；具备机电设备故障诊断与维修的能力。	84	6

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
5	机械产品数字化设计	通过本课程的学习，了解机械产品数字化设计的流程和方法；熟悉三维建模软件（如 SolidWorks、UG 等）的基本操作，包括草图绘制、实体建模、装配设计及工程图生成；掌握有限元分析在机械产品设计中的应用基础；具备运用数字化设计手段进行机械产品创新设计的初步能力。	84	6
6	运动控制技术与应用	通过本课程的学习，了解运动控制系统的组成、分类和工作原理；熟悉常见电机（直流电机、交流电机步进电机、伺服电机）的特性及控制方法；掌握运动控制器（如 PLC、专用运动控制器）和传感器（编码器、光栅尺等）的原理与应用；能够运用运动控制算法（如 PID 控制、插补算法）参与典型运动控制系统的设计与调试；具备运动控制技术应用能力	48	3
7	机电设备安装与调试	通过本课程的学习，了解机电设备安装的前期准备工作及安装规范；熟悉机械部件（如导轨、丝杆）电气系统（电气控制柜、电缆）和液压气动系统的安装与连接方法；掌握机电设备单机调试、联机调试的步骤和方法；能够在安装调试过程中进行质量控制并遵守安全规范；具备机电设备安装与调试的能力	48	3

(3) 实践教学环节

包括电工实训、会议及多媒体系统实训、消防系统实训、综合布线实训、楼宇自控实训、安全防范系统实训、建筑智能化系统应用实训、校外（顶岗）实习、毕业设计等课程。

表 6 专业实践课程主要教学内容和要求

序号	实践环节名称	主要教学内容和要求	周数	学分
1	电工基础实训	通过本实训的操作，使学生掌握电工技术的基本概念、基本原理、基本计算方法，掌握变压器原理和各类电机的原理和控制方法。掌握建筑施工现场供电负荷的计算，导线的选择和接线。掌握建筑电气设备的控制原理和读图方法。掌握建筑防雷和接地的方法。培养学生分析、解决问题的能力 and 实验技能，同时为后续课程的学习以及日后从事工程技术工作、科学研究、开拓新技术领域和终身学习打下一定的基础。	2	2
2	电机控制实训	通过实训，使学生了解各类电机（直流电机、交流电机、步进电机等）的结构与工作原理；掌握电机启动调速、制动等控制方法，熟悉常用控制电路的设计与搭建；学会使用相关仪器仪表（如万用表、示波器等）对电机运行参数进行测量与调试；培养学生分析和解决电机控制实际问题的能力，为后续机电一体化系统学习及工程应用奠定基础。	2	2
3	普车实训	让学生熟悉普通车床的基本结构、传动原理和操作方法；掌握车削加工的基本工艺，如车外圆、车端面、切槽、钻孔、车螺纹等；学会合理选择刀具、切削用量及工件装夹方式；能够根据零件图纸要求，正确操作普车完成零件加工，并达到相应的尺寸精度和表面粗糙度要求；培养学生严谨的工作态度和机械加工操作技能。	2	2

序号	实践环节名称	主要教学内容和要求	周数	学分
4	数控车削实训	使学生了解数控车床的组成、工作原理及编程基础 熟练掌握数控车削加工工艺，包括零件加工工艺分析刀具路径规划等；掌握数控车削编程指令（G代码M 代码等），能根据零件图纸编写数控加工程序；能够操作数控车床进行零件加工，学会对加工过程进行监控和调试，保证加工精度和质量；提升学生数控加工操作能力与编程应用能力。	2	2
5	PLC技术实训	通过实训，学生需了解可编程逻辑控制器（PLC）的硬件组成和工作原理；熟练掌握 PLC 编程语言（如梯形图、指令表等）及编程规则；能够根据实际控制任务进行 I/O 地址分配，编写 PLC 控制程序；完成 PLC 控制系统的硬件连接与软件调试，实现对电机启停、顺序控制等常见工业控制场景的自动化控制；培养学生 PLC 控制系统设计、调试和故障排除能力。	2	2
6	电气线路安装与调试实训	学生需熟悉常用电气元件（如断路器、接触器、继电器等）的结构、原理和功能；掌握电气线路安装规范和工艺要求，能够根据电气原理图进行电气线路的敷设、接线与安装；学会使用仪器仪表对电气线路进行检测与调试，排查并解决短路、断路等常见故障；培养学生电气线路安装、调试与维护的实际操作能力。	2	2
7	机电设备安装与调试实训	使学生熟悉机电设备安装的工艺流程和技术要求，包括设备基础验收、机械部件装配、电气系统连接等。掌握机电设备安装过程中常用工具和仪器的使用方法能够对安装后的机电设备进行单机调试和联机调试对设备运行参数进行调整和优化；学会分析和解决设备安装调试过程中出现的问题，具备机电设备安装与调试的综合实践能力。	2	2

序号	实践环节名称	主要教学内容和要求	周数	学分
8	工业机器人实训	学生要了解工业机器人的机械结构、运动原理和坐标系；熟练操作工业机器人示教器，掌握机器人手动运行、点位示教编程方法；学习工业机器人编程语言（如 RAPID 等），能针对搬运、焊接、装配等典型应用场景编写控制程序；能够对工业机器人进行调试和运行监控，解决运行过程中的简单故障；培养学生工业机器人编程与操作实践能力。	2	2
9	机电一体化实训	通过实训，学生需综合运用机械、电子、控制等多学科知识，设计并搭建机电一体化系统；掌握机电一体化系统中传感器、控制器、执行器等部件的选型与集成方法；能够编写系统控制程序，实现对机电一体化设备的自动化控制与调试；学会对机电一体化系统进行故障诊断与排除；培养学生机电一体化系统设计、开发与应用的综合能力。	2	2
10	岗位实习 1	岗位实习是学生在毕业前的最后一个综合学习环节目的是让学生在完成全部课程并考核合格后进入企业一线参与实际岗位工作，进行职业道德、敬业精神和职业技能的综合强化训练，形成较强的职业意识和独立胜任岗位工作的职业能力。通过学生在装备制造生产相关企业进行实地实习，使学生对机电一体化工程的各项工作有系统的了解掌握，并使学生所学知识得到综合运用和巩固，是学生进入工作岗位前的重要实践教学环节。	6	3
11	岗位实习2		12	6
12	毕业设计（论文）	毕业设计是教学过程的第三学年实习期间完成的一种总结性的实践教学环节，通过实际项目、典型案例分析和描述，培养学生理论应用和解决实际问题的能力。是体现机电一体化技术专业人才培养特色和加强学生专业能力综合训练的重要教学环节，也是机电一体化技术专业学生毕业资格认定的重要依据。	6	6

(4) 专业拓展（选修）课程

包括物联网概论、制冷与空调技术、工业机器人技术、传感器技术及应用、新能源发电与控制、智能家居、自动线调试与维护等课程。

表 7 专业拓展（选修）课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
1	钳工工艺学	通过本课程学习，使学生了解钳工的工作内容、特点和应用领域；掌握钳工基本操作技能，如划线和锯削、锉削、钻孔、铰孔等；熟悉钳工常用工具和量具的使用与维护；能够根据零件图纸要求，运用钳工技能完成简单零件的加工与装配；培养学生严谨、细致的工作作风和动手实践能力。	32	2
2	工业机器人概论	通过本课程学习，让学生了解工业机器人的发展历程、分类、结构组成及工作原理；熟悉工业机器人的坐标系、运动形式和编程基础；掌握工业机器人在典型行业（如汽车制造、电子装配等）的应用案例；培养学生对工业机器人技术的认知和兴趣，为后续深入学习工业机器人编程与操作等相关课程奠定基础。	64	4
3	数控机床电气控制	使学生了解数控机床电气控制系统的组成、工作原理和特点；掌握数控机床常用电气元件（如接触器继电器、变频器等）的结构、功能及选型；熟悉数控机床电气控制线路的设计与连接方法；能够运用相关知识对数控机床电气故障进行诊断与排除；培养学生数控机床电气控制与维护的能力。	32	2
4	机电英语	使学生掌握工程力学的基本概念、基本原理和基本方法，如静力学公理、力系的平衡条件、材料力学中的应力应变关系等；能够运用工程力学知识对简单构件和结构进行受力分析、计算；具备分析和解决工程实际中力学问题的初步能力，为后续专业课程学习和工程实践提供力学理论基础	48	3

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
5	工程力学	使学生掌握工程力学的基本概念、基本原理和基本方法，如静力学公理、力系的平衡条件、材料力学中的应力应变关系等；能够运用工程力学知识对简单构件和结构进行受力分析、计算；具备分析和解决工程实际中力学问题的初步能力，为后续专业课程学习和工程实践提供力学理论基础。	32	2
6	机械原理	通过本课程学习，学生需了解常用机构（如平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构等）的组成、工作原理和运动特性；掌握机构的运动分析和设计方法理解机械动力学基本概念，能进行简单机械系统的动力学分析；培养学生对机械系统运动和动力分析的能力，为机械设计与创新奠定理论基础。	48	3
7	冲压工艺与模具设计	让学生熟悉冲压工艺的基本类型（如冲裁、弯曲及拉深等）、工艺过程和工艺参数确定方法；掌握冲压模具的结构组成、工作原理和设计流程；能够运用相关软件进行简单冲压模具的设计；培养学生冲压工艺分析与模具设计的能力，为从事冲压模具设计与制造相关工作奠定基础。	48	3
8	焊接方法与设备	使学生了解常见焊接方法（如电弧焊、气焊、电阻焊等）的原理、特点和应用范围；熟悉焊接设备的结构、性能 and 操作方法；掌握焊接工艺参数的选择和焊接质量控制方法；具备正确选择焊接方法和设备，进行焊接操作和质量检验的能力。	32	2
9	质量管理与控制	帮助学生理解质量管理的基本概念、原则和体系标准（如 ISO9000 等）；掌握质量控制的常用工具和方法（如直方图、控制图、因果图等）；能够运用质量管理知识对产品或服务的质量进行计划、控制和改进；培养学生的质量意识和质量管理能力，以适应企业质量管理工作需求。	32	2

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	学分
10	电机驱动与控制技术	让学生了解电机驱动系统的组成和工作原理；掌握直流电机、交流电机等常见电机的驱动控制方法比如调速控制、转矩控制等；熟悉电机驱动控制器的原理和应用；能够运用相关技术对电机驱动系统进行设计、调试和故障排除；培养学生电机驱动与控制技术的应用能力。	16	1
11	电路分析	使学生掌握电路的基本概念、基本定律（如欧姆定律、基尔霍夫定律等）和基本分析方法（如支路电流法、节点电压法等）；能够分析简单直流电路和交流电路的工作状态，计算电路中的电压、电流及功率等参数；具备初步的电路设计和故障分析能力为后续学习电子技术、电机控制等课程奠定电路理论基础。	48	3
12	工业互联网与物联网	通过本课程学习，学生需了解工业互联网与物联网的基本概念、体系架构和关键技术（如传感器技术、通信技术、云计算等）；熟悉工业互联网与物联网在工业生产、智能制造等领域的应用模式和案例；能够对工业互联网与物联网相关系统进行初步规划和设计；培养学生在工业互联网与物联网领域的认知和应用能力。	48	3
13	检测技术与控制	使学生了解检测技术的基本原理和常用传感器（如温度传感器、压力传感器、位移传感器等）的工作原理、特性及应用；掌握检测信号的调理、转换和处理方法；熟悉自动控制系统的组成、分类和控制原理；能够运用检测技术和控制理论对简单控制系统进行设计和调试；培养学生检测技术应用与控制系统设计的能力。	48	3
14	生产运作与管理	帮助学生理解生产运作系统的概念、组成和功能；掌握生产计划与控制（如物料需求计划、生产作业计划等）、库存管理、质量管理、设备管理等生产运作管理的基本方法和策略；能够运用所学知识对企业生产运作过程进行分析、优化和管理；培养学生生产运作管理的理论知识和实践应用能力。	16	1

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周分配表

表 8 各学期教育、教学各环节周数分配表

学 期	课堂 教学	各种实践教学周					军 事 训 练	毕 业 教 育	考 试	机 动	合 计
		设 课 程	实 技 训 能	实 生 产	实 岗 习 位	设 毕 业					
1	16						2	1	1	20	
2	14		4					1	1	20	
3	12		6					1	1	20	
4	14		4					1	1	20	
5	8		4		6			1	1	20	
6					12	6	2	0	0	20	
合计 (周)	64		18		18	6	4	5	5	120	

(二) 教学计划进程表

表 9 教学计划进程表

课 程 类 别	课 程 名 称	考 试 方 式	学 分	课 程 类 型	课 程 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	学 期 (理论教学周数)						
								1	2	3	4	5	6	
								16	14	12	14	8	0	
公 共 基 础 必 修 课	公共体育 I	考试	2	B	32	2	30	2						
	军事训练	考查	2	C	112	0	112	2W						
	思修道德与法治	考查	2.5	B	32	24	8	2						
	形势与政策 I	考查	0	A	8	8	0	2						
	思想政治理论课 实践 I	考查	0.5	C	10	0	10	2						
	大学英语 (1)	考试	4	B	64	48	16	4						
	创新创业教育 I	考查	1	B	16	12	4	1						
	就业指导与职业 发展 I	考查	1	B	16	14	2	1						
	高等数学	考试	4	B	64	48	16	4						
	军事理论	考查	2	B	28	24	0		2					
	公共体育 II	考查	2	B	28	2	26		2					
	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	考试	3.5	B	56	44	12		4					
	形势与政策 I	考查	0.5	A	8	8	0		2					

课程类别	课程名称	考试方式	学分	课程类型	课程学时	理论学时	实践学时	学期（理论教学周数）						
								1	2	3	4	5	6	
								16	14	12	14	8	0	
	思想政治理论课实践 II	考查	0.5	C	10	0	10		2					
	信息技术	考查	2	B	32	16	16		3					
	大学生心理健康教育	考查	1	B	16	12	4		2					
	中国共产党党史	考查	3	B	28	28	0		2					
	习近平新时代中国特色社会主义思想	考试	4	B	56	56	0		4					
	体育在线课程	考查	1	A	16	16	0			2				
	形势与政策 II	考查	0	A	8	8	0			2				
	体育专项技能 I	考查	1	C	16	0	16			2				
	体育专项技能 II	考查	1	C	16	0	16				2			
	创新创业教育 II	考查	1	C	16	0	16				2			
	形势与政策 II	考查	0.5	A	8	8	0				2			
	就业指导与职业发展 II	考查	1	B	19	15	4				2			
公共基础必修课小计			41		707	369	334	18	23	6	8	0	0	
应修公共选修课	探秘天文世界	考查	2	A	32	32	0	2						
	情商、智商与逆商	考查	2	A	32	32	0	2						
	中华民族精神	考查	2	A	32	32	0	2						
	数学文化	考查	2	A	32	32	0		2					
	书法艺术与欣赏	考查	2	A	32	32	0		2					
	社交心理学	考查	2	A	32	32	0		2					
	建筑水电揭秘	考查	2	A	32	32	0			2				
	生活中的物联网	考查	2	A	32	32	0			2				
	信息安全法律法规	考查	2	A	32	32	0			2				
	劳动教育探秘	考查	1	A	16	16	0				2			
	华夏文化五千年	考查	2	A	32	32	0				2			
	职业礼仪规范	考查	2	A	32	32	0				2			
	生活中的物联网	考查	2	A	32	32	0				2			
	中国茶文化	考查	2	A	32	32	0					2		
探秘数字造价	考查	2	A	32	32	0						2		
应修公共选修课小计			6		96	96	0							
专业基	机械制图	考试	6	B	92	48	44	4	2					
	电子工电子技术	考试	4	B	64	30	34	4						
	电机与电气控制	考试	4	B	56	34	22		4					

课程类别	课程名称	考试方式	学分	课程类型	课程学时	理论学时	实践学时	学期（理论教学周数）							
								1	2	3	4	5	6		
								16	14	12	14	8	0		
基础课程	机械制造技术	考试	4	B	56	30	26		4						
	机械设计基础	考查	4	B	56	24	32			4					
	液压与气动技术	考查	3	B	48	24	24			4					
	传感器与检测技术	考查	4	B	56	30	26				4				
专业基础课小计			30		428	220	208	8	8	8	4				
专业核心课程	可编程逻辑控制器技术与应用	考试	5	B	72	24	48			6					
	数控加工工艺与编程	考试	5	B	72	28	44			6					
	工业机器人编程与操作	考试	5	B	72	24	48			6					
	机电设备故障诊断与维修	考试	6	B	84	34	50				6				
	机械产品数字化设计	考试	6	B	84	8	76				6				
	运动控制技术与应用	考试	3	B	48	18	30					6			
	机电设备安装与调试	考试	3	B	48	18	30					6			
	电工基础实训	考查	2	C	20	0	20	1W							
	电机控制实训	考查	2	C	40	0	40		2W						
	普车实训	考查	2	C	40	0	40		2W						
	数控车削实训	考查	2	C	40	0	40			2W					
	PLC技术实训	考查	2	C	40	0	40			2W					
	电气线路安装与调试实训	考查	2	C	40	0	40				2W				
	机电设备安装与调试实训	考查	2	C	40	0	40				2W				
	工业机器人实训	考查	2	C	40	0	40					2W			
	机电一体化实训	考查	2	C	40	0	40					2W			
	校外（顶岗）实习 1	考查	3	C	120	0	120						6W		
校外（顶岗）实习 2	考查	6	C	240	0	240							12W		
毕业设计（论文）	答辩	6	C	120	0	120								6W	
专业核心课小计			66		1300	154	1146								
应修专业拓展课	钳工工艺学	考查	2	B	32	22	10		4						
	工业机器人概论	考查	4	B	64	16	48			6					
	数控机床电气控制	考查	2	B	32	22	10			4					
	机电英语	考查	3	B	48	32	16			4					
	工程力学	考查	2	B	32	22	10				4				
	机械原理	考查	3	B	48	32	16				4				
	冲压工艺与模具设计	考查	3	B	48	32	16				4				
	焊接方法与设备	考查	2	B	32	22	10				4				

课程类别	课程名称	考试方式	学分	课程类型	课程学时	理论学时	实践学时	学期（理论教学周数）					
								1	2	3	4	5	6
								16	14	12	14	8	0
	质量管理与控制	考查	2	B	32	20	12					4	
	电机驱动与控制技术	考查	1	B	16	8	8					2	
	电路分析	考查	3	B	48	32	16					6	
	工业互联网与物联网	考查	3	B	48	32	16					6	
	检测技术与控制	考查	3	B	48	32	16					6	
	生产运作与管理	考查	1	B	16	8	8					2	
	小计												
应修专业拓展（选修）课小计			20		320	174	146						
合计			163		2851	1013	1834						

(三) 学时学分占比统计表

表 10 学时学分占比统计表

课程及学分类别	课程管理部门		课程学分		课内学时		整周	占比 (%)
			必修	选修	总学时	其中实践学时	实训(周)	
1. 公共基础必修课程	马克思主义学院		8	/	148	40	/	≥1/4
	城市服务与数字学院		20	/	326	96	/	
	军事体育教学部		11	/	256	200	2	
	城市服务与数字学院		2	/	32	16	/	
2. 公共选修课程	公共基础教学部 马克思主义学院		/	6	96	0	/	
3. 专业必修课程	机电工程学院	其中理实一体	46	/	736	350	/	
		其中实践教学	33	/	820	820	40	
4. 专业选修课程	机电工程学院		/	20	320	146		公选+专选占比 ≥10%
统计	总学分、学时、实践周数		120	26	2851	1834		实践占比 ≥50%
毕业总学分标准			163 学分					

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，师资队伍年龄结构、职称结构和学历结构合理。

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室条件

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wifi环境，并具有网络案例防护措施。安装应急照明装备并保持良好条件，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室条件

（1）电工基础实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工与电子技术等实训教学。

（2）机械加工实训区

配备卧式车床、立式升降台铣床、卧式万能升降台铣床、万能外圆磨床、平面磨床、数控车床、数控铣床、钳工工作台、台虎钳、台钻、划线平板、划线方箱、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具等设备设施，用于机械加工等实训教学。

(3) 可再生能源实训室

“可再生能源”赛项设备，实现该赛项省级、国家级技能竞赛选拔、竞赛集训工作，通过技能竞赛带动吉林省可再生能源技术高技能人才的培训工作。

(4) 云智能数字终端控制实训室

配备绘图工具、测绘模型及工具、计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流计算机绘图软件、虚拟仿真平台、VR 交换等设备设施，用于机械制图与计算机绘图、机械产品数字化设计等实训教学。

(5) 机电控制实训室

电气自动化考核实训室综合了当前电工实训的最新应用技术，有20套实训设备，可完成电工技术、电子技术、电机与拖动、PLC可编程控制技术、电气控制技术、变频调速技术等实训。实训设备可实现网络化数字化控制，充分展示了数字化、智能化在教学中的实际应用。该实训室可为各职业院校、企业及社会就业人员等进行高级和技师电工维修培训，以及对电气自动化职业技能等级证书1+证书培训考试进行认定考核。

(6) 智能制造实训区

自动化生产线安装调试编程与操作、工业机器人安装调试编程与操作、焊接机器人编程与操作

(7) 智能电梯实训区

配合三台电梯、两台扶梯、多种电梯安装的零部件及设备。

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；能够开展机电一体化技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

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；能提供工业机器人安装与调试、数控机床维修与调试、自动化生产线安装与调试、电梯安装与维修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

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

教材选用需符合《职业院校教材管理办法》等文件规定和要求，探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套信息化资源，引入生产项目。禁止不合格的教材进入课堂；经过规范程序择优选用教材。专业课选用的教材应为职业教育国家规划教材，配备相应的活页式工作手册和活页式工作页辅助学生完成学习任务和工作任务，体现新技术、新工艺、新规范。教材内容应与专业调研结果的课程转化相匹配，与知识目标、能力目标和素质目标相匹配。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：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、机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置要求

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 项目教学法

以典型机电一体化项目（如自动化生产线、工业机器人系统、智能控制设备等）为载体，围绕项目组织教学。学生通过完成机电系统的设计、组装、调试、维护等任务，掌握机电集成技术、PLC编程、传感器应用等核心技能，培养工程实践能力。

2. 任务驱动法

以实际任务（如机械部件装配、电气控制系统调试、故障诊断等）为驱动，引导学生自主查阅资料、制定方案并解决问题。例如，通过完成“伺服电机控制系统的参数设置与调试”任务，学习运动控制技术。

3. 角色扮演法

模拟机电行业岗位角色（如机械设计员、电气工程师、自动化调试员、设备维护主管等），分组完成项目任务。例如，在“自动化生产线安装”任务中，学生分别担任机械装配、电气接线、PLC编程等角色，培养团队协作与岗位职责意识。

4. 案例教学法

结合真实机电案例（如工业机器人故障分析、数控机床改造案例等），讲解技术原理与解决方案。通过分析案例中的机械结构、电气控制逻辑、传感器选型等，提升学生的问题分析与迁移应用能力。

5. 同伴教学法

同伴互教：由技能突出的学生指导其他同学完成复杂任务（如PLC程序调试、机械传动系统装配）。

同伴协作：小组共同完成机电系统集成任务（如搭建一个完整的物料分拣系统），强调平等交流与分工合作。

6. 现场教学法

组织学生参观机电实训基地或合作企业（如智能制造工厂、自动化生产线车间），实地观察设备运行、维护流程，结合实物讲解机械传动、电气控制、工业网络等技术要点，强化理论与实践结合。

7. 翻转课堂教学法

课前通过在线平台学习理论知识（如液压与气动原理、伺服控制技术），课内聚焦实操训练（如机电设备拆装、故障排查）。教师针对性答疑，学生通过实践深化理解。

8. “四不同四结合”教学法

（1）四不同：

针对不同基础学生，提供分层任务（如基础组完成简单电路接线，进阶组设计PLC控制程序）。

根据机电系统类型（如机械臂、CNC机床），选择不同设备进行教学。

学生扮演不同岗位角色（设计、装配、调试、质检）。

针对不同功能需求（如速度控制、精度调整），完成差异化技术方案。

（2）四结合：

机械设计与电气控制相结合。

问题引导与仿真模拟（如SolidWorks、MATLAB）相结合。

个人实操与团队项目相结合。

教师示范与学生创新（如改造传统设备为自动化系统）相结合。

教学实施上，理论探究与岗位实践相结合、问题引导与情境启发相结合、个人主导与团队协作相结合、示范带动与个性发展相结合，建立了“四结合”的教学方法，有效激发学生学习兴趣、提升学习效率。

（五）学习评价

坚持立德树人，坚持问题导向，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

1. 过程评价与结果评价，相辅相成

完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，加强课堂参与和课堂纪律考查。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践教学环节的全过程管理与考核评价。公共课程成绩依据期末考核和平时表现（出勤、课堂参与、作业完成度等）综合评定，建议强化过程评价，期末成绩占比不高于60%，平时成绩不低于40%；专业课程运用大数据、人工智能等现代信息技术开展教与学行为的精准分析，个性化评价学生的学习成果和学习成效。

2. 探索增值评价，关注个体成长

探索增值评价，依托学院自主开发的学思小助智慧监测系统构建面向本专业学生的多阶多维多方的人才评价体系。在入学、在校、职场三个阶段从素质、知识、能力三个维度采用自评、他人评价（主要包括教师、学生、辅导员、家长、企业人员）等方式开展增值评价，评价指标涵盖专业课程学习成效、毕业薪酬、从事有意义工作的意识等方面，基于评价结果来判断人才培养成效，进而改进人才培养质量。

3. 健全综合评价，促进全面发展

坚持以德为先、能力为重、全面发展，坚持面向人人、因材施教、知行合一，树立科学成才观念，完善德育评价，强化体育评价，改进美育评价，加强劳动教育评价，严格学业标准，完善综合素质评价体系，促进学生德智体美劳全面发展。

（六）质量管理

为进一步加强教学质量管理工作，完善教学质量监控体系，充分发挥二级学院在教学质量监控及教学督导方面的主体作用，形成校院两级齐抓共管的良好局面。成立教学督导工作小组，由院长、分管教学副院长、各教研室主任组成，由二级学院任命。

1. 齐抓共管，充分发挥督导作用

积极探索“统一安排、分散实施”教学督导工作新模式，全面的、有层次的、协调的开展教学督导工作，充分发挥教学督导作用。努力从教与学、教与管多个方面研究解决高职教学中存在的问题，并切实为教师、企业导师、教学管理人员和学生提供帮助和指导。

2. 加强监督，落实专兼教师职责

督导成员自主选择听课时间进行不定期的抽查听课工作，履行督导职责，将抽查听课中发现的问题及时反应到教学办公室，以便及时解决。每学期抽查专兼教师课程不少于4次，听课时间覆盖全学期教学进程，从而增大抽查面。

3. 加强交流，及时反馈教学信息

以抽查听课为手段，以提高教学质量为目的，通过与教师的交流，及时反馈听课意见，帮助教师改进教学工作，提高教学水平。同时，将教师的意见及时反馈教学办公室以提高教学管理水平。

4. 常规检查，保证日常教学质量

主要包括听课、检查实践教学、巡课、查阅教学资料、参加教育教学有关会议、召开教育教学座谈会，开展个别访谈、问卷调查或测试等。组织教学督导深入实践环节一线，对实训课教学大纲、实训课开出情况、实训设备配备等进行检查。

5. 专项督导，提升教师教学能力

主要根据学校下达的督导任务制定督导方案或督导提纲，对被督导单位进行检查或评估，撰写督导报告，提出改进意见，反馈和通报督导情况等。

九、毕业要求

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到学业要求和综合素质要求，如表 11 所示。

表 11 毕业要求

<p>学业要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取得公共必修课学分达到41 学分； 2. 专业必修课（含实践课程）学分达到 77 学分； 3. 专业选修课学分不低于20 学分； 4. 公共选修课需满足艺术美育劳动课程2 学分； 5. 取得总学分达到 144 学分。
<p>综合素质</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 所有纪律处分影响期已经解除； 2. 综合素质学分不低于 10 学分。

十、附录

(一) 专业人才培养方案变更审批表

吉林城市职业技术学院 专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称：机电工程学院

专业名称	机电一体化技术	年级	2024 级
变更内容	1. 参考高等职业学校装备制造大类相关专业实训教学条件建设标准, 进一步修订完善了机电一体化技术专业实训建设条件。		
变更原因	2021 年 3 月 17 日, 教育部关于印发《职业教育专业目录(2021 年)》(职成教(2021)2 号)的通知要求, 对职业教育专业目录进行全面修(制)订, 做好新旧目录衔接。学校根据专业内涵变化对人才培养方案进行必要的调整更新。 专业负责人: 刘刚 2021 年 4 月 10 日		
二级学院 人才培养方案 论证会	二级学院院长: 刘刚 2021 年 4 月 10 日		
学校教学指导 (专业建设) 委员会	教务处处长: 刘刚 2021 年 4 月 10 日		
学校党委 会议审定	2021 年 4 月 10 日		
备注			