



烟台汽车工程职业学院  
YANTAI AUTOMOBILE ENGINEERING PROFESSIONAL COLLEGE

# 机电一体化技术专业 人才培养方案

专业名称:	机电一体化技术
专业代码:	460301
适用年级:	2025 级
专业负责人:	于瑛瑛
制订时间:	2025 年 6 月

## 编 制 说 明

本方案根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》等有关文件精神，对接教育部《高等职业教育机电一体化技术专业教学标准》（2025修订版），按照《烟台汽车工程职业学院2025级专业人才培养方案修订指导意见》要求编制。本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由烟台汽车工程职业学院机电一体化技术专业与潍柴（烟台）新能源动力科技有限公司、烟台正海磁性材料股份有限公司等企业共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

### 主要编制人员

于瑛瑛	烟台汽车工程职业学院机电工程系教研室主任/教授
董刚	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/副教授
张静	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/副教授
吴海艳	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/副教授
常雪莲	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/副教授
霍文丽	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/助教
林德雨	烟台汽车工程职业学院机电工程系教师/助教
苗庆峰	潍柴（烟台）新能源动力科技有限公司/人力资源部长
赵双洋	烟台正海磁性材料股份有限公司/人事经理

# 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 -
(一) 人才培养面向岗位 .....	- 1 -
(二) 岗位能力分析 .....	- 1 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 2 -
(一) 培养目标 .....	- 2 -
(二) 培养规格 .....	- 3 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
(一) 课程体系构建思路 .....	- 4 -
(二) 课程设置与要求 .....	5
七、教学进程总体安排 .....	- 30 -
(一) 教学进度计划 .....	- 31 -
(二) 各类课程学时学分比例 .....	- 31 -
(三) 实践环节教学进程表 .....	- 31 -
(四) 机电一体化技术专业教学进程安排表 .....	- 33 -
八、实施保障 .....	- 37 -
(一) 师资队伍 .....	- 37 -
(二) 教学设施 .....	- 38 -
(三) 教学资源 .....	- 43 -
(四) 教学方法 .....	- 44 -
(五) 学习评价 .....	- 44 -
(六) 质量管理 .....	- 46 -
九、毕业要求 .....	- 46 -
十、附录 .....	- 48 -

# 2025 级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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

### （一）人才培养面向岗位

表 1 人才培养面向岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	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 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护等

### （二）岗位能力分析

表 2 岗位能力分析

序号	岗位名称	岗位细化	岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务
1	设备安装调试岗位	机电设备装配员、生产线调试技术员、自动化设备安装工程师。面向智能制造装备、工程机械、新能源设备等领域，承担设备安装、功能调试与初期验收工作。	负责机械设备/自动化产线的现场安装、精度校准与功能调试；执行设备联机测试方案，排查安装异常；编制设备参数台账，指导操作人员试运行并完成验收报告。	1. 解读装配图与电气原理图； 2. 操作激光对中仪等精密校准工具； 3. 掌握 PLC 基础调试（如西门子） 4. 解决机械装配干涉问题； 5. 编写设备调试规程（GB/T 19001 标准）。	地基复测→设备定位吊装→机械部件组装→电气线路连接→水平/同轴度校准→空载联动试车→带载性能测试→参数优化→交付操作培训→验收文档归档。
		制定设备维护计划，执行预防性	制定设备维护计划，执行预防	1. 解读设备液压/气动原理图；	设备巡检（振动/温度记录）→润滑油品

2	设备维护与管理岗位	保养与状态监测；诊断设备故障并组织维修；管理备件库存与维保档案；运用物联网（IoT）系统分析设备健康度，优化运维策略。	性保养与状态监测；诊断设备故障并组织维修；管理备件库存与维保档案；运用物联网（IoT）系统分析设备健康度，优化运维策略。	2. 操作振动分析仪/热成像仪； 3. 应用 FMEA 故障模式分析； 4. 管理 CMMS 维护系统数据； 5. 编制 TPM 全员维护方案。	化验→更换失效部件→PLC 程序备份→维修后精度验证→分析 MTBF 故障间隔→更新预防性维护清单→编制设备 OEE 效率报告。
3	数控设备操作员	数控车床操作工、加工中心操作员、精密零件加工技师。面向航空航天、医疗器械等高精度制造领域，承担数控编程调试、多轴加工与质量管控任务。	执行数控加工工艺文件，独立完成机床对刀与程序调试；监控切削状态并优化参数；检测工件形位公差（如三坐标测量）；维护刀具系统与加工环境，保障批量生产一致性。	1. 读写 G 代码与 M 代码； 2. 操作五轴联动加工中心； 3. 选用精密量具（如千分尺）； 4. 排除加工振刀/过切问题； 5. 掌握工装夹具设计原则。	工艺卡确认→工件装夹定位→刀具偏置设定→首件试切→在线尺寸补偿→刀具寿命监控→铁屑清理→加工日志登记→突发停机响应（如断刀）。
4	自动化生产线操作员	汽车焊接产线操作员、新能源电池 Pack 产线专员、电子产品自动化组装工。覆盖连续流生产场景，主责多工位协同操作与整线效能保障。	执行产线节拍化作业：物料精准上料→设备联调启动→工艺参数监控→在线质量抽检→故障急停响应→换型工装切换→交接班产量核签，保障 OEE 达标。	1. 操作 HMI 人机交互界面； 2. 识别传感器/气缸故障； 3. 掌握 SMED 快速换模流程； 4. 处理物料卡堵/传送带跑偏； 5. 应用安灯系统（Andon）报警。	开班点检（安全光幕/急停）→上料位防错验证→巡线抽检（如焊接强度）→更换卷料/吸盘→记录设备稼动率→清理集尘滤芯→参与换线调试→填写停机分析报告。
5	电气设备操作员	工业配电柜操作员、电气驱动设备专员、自动化系统供电工。面向电力系统、智能制造工厂等领域，主责高低压电气设备运行监控与能源调度保障。	执行供配电系统启停操作，监控变压器/变频器运行参数；巡视电气线路负荷状态；处理断路器跳闸等故障；填写电力运行日志，落实安全联锁防护措施。	1. 识读电气一次系统图； 2. 操作 10kV 高压开关柜； 3. 使用红外热像仪测温； 4. 执行倒闸操作票流程； 5. 掌握电弧烧伤急救措施。	绝缘用具检查→配电室温度/湿度记录→变压器油位监测→变频器参数抄录→功率因数补偿调节→月度停电检修配合→雷击故障响应→能效分析报告编制。

## 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，掌握传感与检测技术、PLC应用技术、数控机床故障诊断与维修、自动化生产线安装与调试、工业机器人现场编程等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、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

## （二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并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. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 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，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

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

5. 掌握机械制图、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,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;

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,具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力;

9.掌握装备制造产业发展现状与趋势,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;

10.掌握信息技术基础知识,具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能;

11.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解决问题的能力;

12.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;

13.掌握必备的美育知识,具有一定的文化修养、审美能力,形成至少 1 项艺术特长或爱好;

14.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。

## **六、课程设置及要求**

### **(一) 课程体系构建思路**

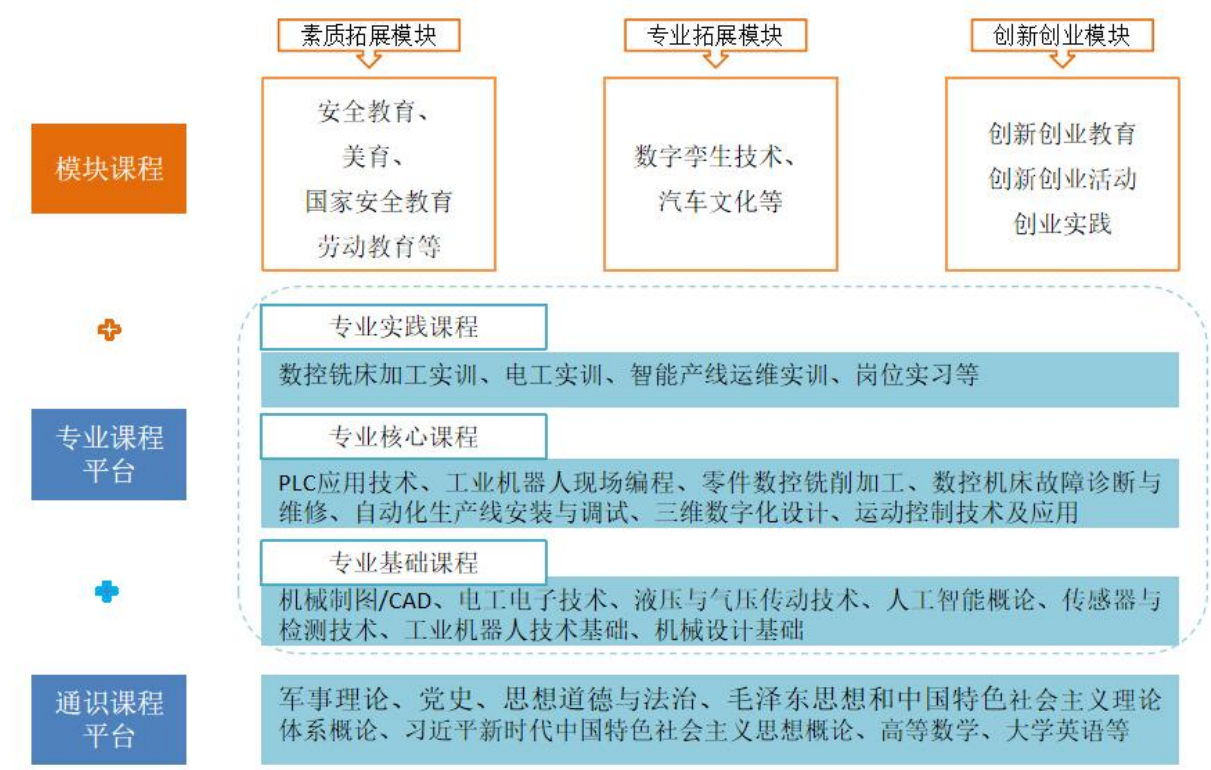


图 1 机电一体化技术专业课程体系构建示意图

机电一体化技术专业构建了“平台+模块”的课程体系。平台包括“通识课程平台和专业课程平台”，其中通识课程平台提供学校统一安排的公共基础课程，如习近平新时代中国特色社会主义思想概论、高等数学等来培养学生通用文化素养和学习能力；专业课程平台提供专业基础课程如电工电子技术、传感与检测技术等，专业核心课程如 PLC 应用技术、工业机器人现场编程等和专业实践课程如电工实训、智能产线运维实训等，来培养学生基本专业技能和核心专业能力。模块包括“专业拓展模块、素质拓展模块和创新创业模块”，聚焦服务就业和学生未来发展需要，提升学生岗位迁移能力、职业核心素养和人文素质。

## （二）课程设置与要求

本专业课程主要有必修课程和选修课程，其中，必修课程包括通识课程、专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程；选修课程包括素质拓展课程、专业拓展课程和创新创业课程等。

### 1. 通识课程设置与要求



通过通识课程的开设，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生掌握扎实的工科基础知识和人文素养知识，为学生可持续发展提供良好的知识储备。

通识课程根据国家要求由学校统一开设，主要包含军事理论、思想政治理论课、高等数学、大学英语、信息技术、大学语文、体育与健康、心理健康教育、大学生就业指导、劳动教育等规定课程。具体设置及要求见表 3。

表 3 通识课程设置及相关要求

序号	课程	项目	相关要求
1	大学语文	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培育人文精神与价值判断力；强化文化自信与家国情怀；陶冶审美情操与健全人格；以文学审美涵养情感，提升艺术鉴赏力与生活品味，实现人格全面发展；培育职业道德与社会责任。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握语言文学核心知识体系；理解多元文化经典的思想内涵；认知汉语特质及修辞艺术；了解中外文明互鉴脉络。</p> <p><b>能力目标：</b>提升文本鉴赏与批判思维能力；强化语言表达与沟通协作能力；应用语文工具解决实际问题；融合跨学科视野创新实践。</p>
		主要教学内容	经典作品选读，涵盖诗歌、散文、小说、戏剧，古今中外经典等篇章；语言能力训练，涵盖现代文读写、应用文写作、口语交际等；国学经典研读；跨文化主题拓展。
		教学要求	<p><b>课程思政：</b>通过名篇阅读模块弘扬三种文化（中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化），渗透劳动精神、工匠精神，引导学生树立文化自信与家国情怀。</p> <p><b>教学环境：</b>拓展课堂边界，整合生活化资源创设真实语言实践场景，强化文本与现实关联。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>以任务驱动为核心，结合跨学科知识及辩论、生态实践等活动，培养应用能力与批判思维。</p> <p><b>教学团队：</b>教师需融合思政素养与专业能力，通过身教实现价值引领。</p> <p><b>教学评价：</b>采用过程性评价（如读书笔记、辩论表现），结合自评/互评反思学习成效，关注能力提升与素养内化。</p>
		支撑培养规格	1、2、3、4、11
2	高等数学	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生的辩证主义思想，帮助学生建立正确的世界观、人生观、价值观；培养学生勇于探索、严格精确分析的科学精神；增强学生的民族自豪感，培养学生的家国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>理解函数、极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等一元函数微积分相关概念；理解并掌握求函数极限、导数、积分的典型方法；掌握函数单调性、极值、最值、凹凸性的判定方法、定积分求面积和体积的方</p>

			法；掌握 MATLAB 软件求微积分相关运算的命令；了解数学建模的一般流程。 <b>能力目标：</b> 能够利用函数及微积分的观点分析实际问题，并能建立一定的模型；能够利用常见的方法求出函数的极限、导数、微分、积分；能够利用导数及积分的观点判定函数的各种性质、求不规则图形的面积及体积；能够利用 MATLAB 软件计算微积分的相关运算；并能建立一些简单问题的模型。
		主要 教学 内容	函数的极限与连续； 一元函数微分学； 一元函数积分学； 数学软件 MATLAB 及数学建模简介。
		教学 要求	<b>课程思政：</b> 哲学思想、科学精神、美学思想、价值理念、文化自信、道德修养、家国情怀。 <b>教学环境：</b> 多媒体教室。 <b>教学方法和手段：</b> 构建“小组教学+案例驱动+信息化融合”的教学模式，利用学习通平台和 MATLAB 等数学工具开展线上线下混合教学，聚焦数专融合与数形结合，强化实践应用，着力培养学生的数学思维与解决问题的能力。 <b>教学团队：</b> 团队教师需熟练掌握常用数学软件操作，具备利用教学平台开展混合式教学的能力，同时需具备借助人工智能工具开展教学设计与实践的数字化素养和能力。 <b>教学评价：</b> 构建“三维多元”的评价体系，知识目标通过课堂测试、软件操作、作业检验函数、导数、积分等知识的掌握度；能力目标依托小组项目和学习通互动数据评估问题分析与工具应用能力；素养目标融入课程思政，通过案例讨论、软件实践考察辩证思维与科学精神，教学评价覆盖课前、课中、课后全过程，注重过程性反馈与终结性考核结合。
		支撑 培养 规格	1、2、3、11
3	大学 英语	课程 目标	<b>素质目标：</b> 厚植学生的爱国情怀，增强学生的文化自信；培养学生的批判性思维能力；帮助学生掌握正确的语言学习方法，培养良好的学习习惯；培养学生语言表达及人际沟通能力，提升学生理智分析中西方文化的素养。 <b>知识目标：</b> 掌握十二个话题的实用单词的简单用法、讨论的表达句型 60 句（每单元 5 句）；理解代词、形容词、副词、基本句子成分、时态等基本的语法内容；掌握常用应用文的格式、词汇和句子。 <b>能力目标：</b> 能够利用课本词汇理解单元文章话题；能够利用句型进行单元话题的讨论，并能够进行简单的交流输出；能够利用段落的中心主旨句及关键词进行课文的脉络复述；能够利用语法知识解决问题；能够利用应用文的固定格式及句子仿写应用文；能够利用词汇和句型改编与现实场景相关的小对话并进行输出。
		主要 教学 内容	Freshman, English, Sports, Health, Internet, Love and Friendship, Holidays, Part-time Jobs, Travel, Delicacy, Environment, Gratitude, Idol, Dream, Job, Business Trip.
		教学 要求	<b>课程思政：</b> 道德修养、人文素养、工匠精神、国际视野、文化自信、政治认同、民族情怀。 <b>教学环境：</b> 多媒体教室。

			<p><b>教学方法和手段：</b>采用“任务驱动+分层教学+信息化融合”的模式。以职业场景为导向设计任务，结合学生基础分层布置听说读写任务。依托超星学习通发布微课、开展线上测试，利用情景模拟、小组协作强化语言应用。融入课程思政，通过中西文化对比培养思辨能力，实现“做中学、学中用”的教学目标。</p> <p><b>教学团队：</b>教学团队需具备扎实语言功底与跨文化教学能力，熟练运用学习通等信息化工具开展混合教学。团队结构应老中青结合，定期开展教研活动，强化课程思政意识，融入专业需求，提升“课程思政+语言应用”双能力，确保教学与学生发展对接。</p> <p><b>教学评价：</b>教学评价实施形成性评价与终结性评价双轨并行机制。形成性评价全程记录考勤、作业、课堂表现及学习等活动过程性数据；终结性评价通过笔试聚焦综合应用能力考核，实现过程反馈与终结考核的有机统一。</p>
		支撑培养规格	1、2、3、4、11
4	体育与健康	课程目标	<p><b>素质目标：</b>提高学生参加体育锻炼的社会责任感，养成终身参加体育运动的习惯；培养学生竞争意识、合作能力，顽强拼搏及开拓进取的精神；激发学生的民族自豪感，增强文化自信，厚植爱国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>了解体育的含义，健康的重要性，理解体育锻炼的社会价值；了解个人生活方面有关健康和安全的知识；熟悉常见运动性病症的预防与处理；了解篮球、足球、排球运动的发展概况及锻炼价值，掌握基本的技巧。</p> <p><b>能力目标：</b>能积极参与课外体育活动，学会制定自我锻炼运动的处方；能通过多种练习手段提高自身心肺功能、有氧耐力、位移速度、发展肌肉力量及柔韧性；能在三大球类运动中完成投、传、垫等技术动作；能根据专业特点制订健身计划，掌握发展身体素质的体育锻炼方法；</p>
		主要教学内容	<p>基础体育课（基本队列队形，田径奔跑、跳跃，篮球基本站立姿势、移动技术、传球技术、原地投篮，足球移动技术、原地踢球技术，排球基本站立姿势、移动技术、发球技术，游戏，体育理论“体质健康标准简介”、“体育锻炼卫生常识”）</p> <p>体育选项课（田径，篮、排、足、羽毛球）</p>
		教学要求	<p><b>课程思政：</b>“科学锻炼、吃苦耐劳、顽强拼搏、团结协作、崇礼尚武、使命担当。”</p> <p><b>教学环境：</b>标准化体育场</p> <p><b>教学方法和手段：</b>教学方法采用“任务驱动+分层教学+线上线下融合”模式。以职业体能需求设计任务，结合学生体质分层开展田径、球类等项目教学。利用学习通发布动作视频、开展线上打卡，课堂中通过小组协作、情景模拟强化技能，融入课程思政，实现“做中学、学中练、练中悟”。</p> <p><b>教学团队：</b>教学团队需具备扎实体育技能与课程思政能力，熟练运用学习通等信息化工具。结构上老中青结合，含思政教师与多专业背景成员，定期开展教研与资源开发，强化“健康第一”理念，落实“立德树人”根本任务，保障教学与育人双目标达成。</p> <p><b>教学评价：</b>教学评价实行过程性考核与终结性考核结合。过程性考核记录出勤、团队协作、运动参与等学习表现，依托学习通跟踪课堂数据；终结性考</p>

			核包含《国家学生体质健康标准》测试与技能考核，融入规则意识、拼搏精神等思政要素，实现“知识、技能、素养”多维度综合评价。
		支撑培养规格	1、2、12、14
5	中华优秀传统文化	课程目标	<p><b>素质目标：</b>树立文化自信与民族认同感；涵养家国情怀与集体主义精神；内化“仁爱中和、自强不息”的价值观；培育审美情趣与人文关怀意识；践行诚信守礼、勤俭孝亲的传统美德。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握中华文化核心思想理念；理解传统美德内涵；识记重要文化符号；了解文化演进脉络与历史贡献；认知文化多样性及当代价值。</p> <p><b>能力目标：</b>辩证分析传统文化精髓与局限；运用经典智慧解决现实问题；传承创新传统技艺或文化形式；跨文化比较与文明对话能力；</p>
		主要教学内容	传统文学：辉煌灿烂的经典诗文、小说戏曲等文学作品。传统哲学：儒家、道家等思想流派核心理念。传统技艺：陶瓷、刺绣、雕刻等工艺技术。传统建筑：园林、民居等“天人合一”的建筑哲学与空间美学。传统演艺：戏曲、音乐、舞蹈等舞台艺术的百花齐放。传统书画：书法、绘画的技法与审美体系。传统饮食：饮食文化中的礼仪、节气养生与地域特色。传统医药：中医理论、诊疗技法与“妙手回春”的实践智慧。传统风俗：节庆、婚丧、礼仪等民俗的源流与社会功能。传统道德：“修齐治平”的伦理体系。
		教学要求	<p><b>课程思政：</b>以爱国主义、“团结统一、勤劳勇敢、自强不息”的民族精神、文化自信、家国情怀。</p> <p><b>教学环境：</b>多媒体教室</p> <p><b>教学方法和手段：</b>体验式活动：设计“代言历史人物”“史料研读”等任务，通过角色扮演、情境还原深化理解。大单元整合：以“核心思想理念”“传统美德”等主题统整内容，跨单元设计“改革推动发展”等大概念，贯通古今。技术融合：利用“互联网+”资源，支持自主探究与合作学习。</p> <p><b>教学团队：</b>具有一定的文化专业素养与跨界融合能力，通过协作提升教研水平，鼓励“读书教书、著书立说”的成长路径，打造“双师型”团队。</p> <p><b>教学评价：</b>采用多元实践导向评价：过程性，关注课堂活动参与度、文化项目实践表现；成果性：以文化传承创新成果为衡量标准；融合性：结合自评、互评及社会反馈，强化“明理-力行”的转化实效。</p>
		支撑培养规格	1、2、3、14
6	思想道德与法治	课程目标	<p><b>知识目标：</b>掌握马克思主义世界观、人生观、价值观的基本内容；社会主义核心价值观的主要内容；社会公德、家庭美德、职业道德、个人品德的内容及要求；了解相关实体法及程序法知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备道德实践能力，提升道德判断与行动力，能够分辨是非善恶，抵制不良风气，主动参与志愿服务、公益事业等社会活动，在专业领域践行职业道德。提升尊法、学法、守法、用法的自觉性，在职业和生活中遵守法律法规及社会规范。传承中华传统美德，在全球化背景下坚守中国立场，讲好中国故事，主动服务和融入国家发展战略。</p> <p><b>素质目标：</b>塑造正确的政治方向和价值追求，提升国家认同感与文化自信。</p>



			拥护党的领导，认同中国特色社会主义道路，形成服务社会、奉献国家的使命感，培养诚信、友善、公正等基本道德品质。
		主要 教学 内容	依据教材内容逻辑、课程标准、专业人才培养方案，从学生学习实际与未来职业生涯、成长成才需求出发，以提升新时代大学生思想道德素养为主线，进行了模块化处理，包含绪论和三个模块共二十个专题，即模块一：树立远大理想，成就出彩人生（第一章、第二章），模块二：弘扬中国精神，践行价值准则（第三章、第四章），模块三：遵守道德规范，提升法治素养（第五章、第六章）。
		教学 要求	<b>教学环境：</b> 多媒体教室、智慧教室授课，中班、小班授课 <b>教学团队：</b> 由马克思主义理论、思想政治教育等相关专业背景的教师组成。团队成员职称、年龄结构多样，老中青结合，以发挥不同年龄段教师的优势。 <b>教学评价：</b> 课程考核包括终结性考核（50%）和过程性考核（50%），终结性考核就是在学期末设置期末考试，对课程的重要知识和能力进行综合性的考核，重在考察运用知识解决实际问题的能力。过程性考核就是平日学习表现，包括平日项目训练、课堂表现、考勤等。坚持过程性评价和终结性评价相结合，注重学生的发展性评价，实现评价方式多元化。
		支撑 培养 规格	1、2、3、14
7	毛泽 东思 想和 中国 特色 社会 主义 理论 体系 概论	课程 目标	<b>知识目标：</b> 理解和掌握马克思主义中国化的理论成果及其理论精髓；了解其产生的社会历史条件、形成发展的过程；掌握其主要内容和历史地位。 <b>能力目标：</b> 能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决职业生活和社会生活中实际问题。 <b>素质目标：</b> 增强贯彻落实党的理论、路线方针政策的自觉性和坚定性，关注社会现实，坚定理想信念，增强“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。
		主要 教学 内容	包含绪论和八个章节。绪论总体介绍马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果；毛泽东思想主要包括1-4章，主要介绍革命（新民主主义革命、社会主义革命）和建设（社会主义建设道路初步探索）理论；第5章承上启下，介绍中国特色社会主义理论体系的形成发展；6-8章分别介绍邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的核心观点、主要内容、历史地位。
		教学 要求	<b>教学环境：</b> 课堂学生容量不得超过100人，多媒体授课。 <b>教学方法和手段：</b> 采用线上线下混合式教学模式；在课堂教学中多样化教学方法，主要采用案例教学、小组合作学习、任务驱动法等。 <b>教学评价：</b> 课程考核评价包括终结性考核（50%）和过程性考核（50%），终结性考核就是在学期末设置期末考试，对课程的重要知识和能力进行综合性的考核，重在考察运用知识解决实际问题的能力。过程性考核就是平日学习表现，包括作业、测试、课堂表现、考勤等。
		支撑 培养 规格	1、2、3、14
8	习近	课程 目标	<b>素质目标：</b> 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进政治认同、思想认同、情感认同，树立中华民族伟大复兴的信心，

	平新时代 中国特色 社会主义 思想 概论		<p>增强建设社会主义现代化强国的使命感。</p> <p><b>知识目标：</b>理解习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景、主要内容和历史地位，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义。</p> <p><b>能力目标：</b>系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想所蕴含的马克思主义立场、观点和方法，能够理论联系实际，提高思想理论水平，提高分析问题、解决问题的能力。</p>
		主要 教学 内容	<p>《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》由导论、结语和 17 章内容组成。、围绕党的二十大报告明确指出的“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”等内容体系，科学揭示了习近平新时代中国特色社会主义思想的主要思想和基本精神，科学揭示了新时代我们党治国理政重大原则方针，科学揭示了新时代党的创新指引下党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，体现了理论逻辑、历史逻辑、实践逻辑的有机统一。</p>
		教学 要求	<p><b>教学环境：</b>开足开好本门课程，学生人数不得超过 100 人。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>可采用讲授法、案例分析法、专题教学法、线上线下结合法、讨论式教学、学生分组式教学等。</p> <p><b>教学团队：</b>选优配强教师队伍，教师熟悉掌握马克思主义的相关理论；能够熟悉时事政治做好理论与时政相结合；年龄结构要合理搭配，老中青三结合。还需要在理论体系向教材体系转化的基础上，实现教材体系向教学体系转化、知识体系向价值体系的转化，实现学思用贯通、知信行统一，以提升本门课教学的实效性。</p> <p><b>教学评价：</b>教师主导地位发挥得当、以学生为中心激发学生兴趣、教学思路清晰、教学内容丰富。</p>
		支撑 培养 规格	1、2、3、14
9	形势 与政 策	课程 目标	<p><b>知识目标：</b>掌握党和国家在经济、文化、社会、生态等领域的发展现状、成就和趋势；了解全球政治经济格局、大国关系、区域热点问题；理解中国外交政策和全球治理角色。</p> <p><b>能力目标：</b>运用马克思主义的立场、观点和方法，分析和判断形势及国内外重大事件、热点问题的能力。</p> <p><b>素质目标：</b>增强“四个意识”，坚定“四个自信”；培养家国情怀，强化责任担当。</p>
		主要 教学 内容	<p>抗战胜利的伟大意义，中国经济的热点问题，农业强国建设，更高水平平安中国建设途径，多边主义外交新理念、全球治理新格局、周边外交工作新局面等。</p>
		教学 要求	<p><b>教学环境：</b>多媒体教室，以实现线上线下教学。</p> <p><b>教学方法：</b>多采用专题教学法，讲授法和案例教学</p> <p><b>教学评价：</b>过程性考核和终结性考核相结合。终结性考核是指理论专题教学完成后，各教学班级需要提交 1 份专题学习心得体会，手写，800 字左右。过程性考核：以考核学生学习形势与政策课程的全过程，包括签到、平时表现和网课情况等。</p> <p><b>教学团队：</b>以专业思政教师为主，兼课教师为辅，协同学生辅导员，充实教</p>

			学队伍，以实现教学内容的全覆盖。
		支撑培养规格	1、2、3、14
10	中华民族共同体概论	课程目标	<p><b>知识目标:</b> 了解和掌握中华民族共同体的基础理论; 了解中华民族历史的发展脉络; 掌握中华民族多元一体格局; 准确把握我国统一的多民族国家的基本国情; 理解掌握中华民族取得的灿烂成就和对人类文明的重大贡献。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够运用中华民族共同体理论, 对现实中的民族现象、民族问题进行深入剖析, 提出合理的见解与应对策略; 能够从中华民族整体视角出发, 正确解读民族政策法规, 为促进民族地区发展和民族团结贡献智慧。</p> <p><b>素质目标:</b> 树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观, 增强对中华民族认同感和自豪感, 增强做中国人的志气、骨气和底气, 增强对中国特色解决民族问题的正确道路的自觉自信。</p>
		主要教学内容	课程系统阐述中华民族从多元起源到交融汇聚的历史进程, 讲授中华民族多元一体格局的形成, 讲解中华民族共同体在政治、经济、文化、社会等方面的特征与联系, 涵盖民族政策法规等内容, 帮助学生构建完整知识体系, 引导学生理解中华民族共同体建设的深刻意义。
		教学要求	<p><b>教学环境:</b> 需配备多媒体教室, 利用网络资源展示丰富教学素材; 可依托爱国主义教育基地、民族文化场馆开展实践教学。</p> <p><b>教学方法和手段:</b> 运用案例教学法, 结合热点民族事件展开讨论; 采用情景模拟教学, 让学生体验不同民族文化场景; 借助线上学习平台布置作业、组织交流。</p> <p><b>教学团队:</b> 教师需具备深厚的民族学、历史学专业知 识, 熟悉民族政策; 团队应涵盖不同研究方向教师, 形成老中青梯队, 定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价:</b> 过程性评价占比 50%, 包含课堂表现、小组讨论、考勤等; 终结性评价占比 50%, 通过课程论文的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	1、2、3、14
11	信息技术	课程目标	<p><b>知识目标:</b> 理解信息素养和社会责任; 掌握计算机的基础知识和操作系统基本操作; 熟练掌握常用办公软件的使用技术; 掌握数字媒体软件的基本使用技术, 信息检索与信息安全知识, 新一代信息技术基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 能综合运用信息素养、数字思维解决问题; 能够使用办公软件、信息检索、数字媒体等信息技术支撑专业学习, 利用计算机基础、安全、新技术等相关知识辅助独立思考和探究新知, 为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p><b>素质目标:</b> 具有较强集体和团队合作意识、有效沟通交流、书面与口头表达能力; 具有良好的自主学习和信息检索能力; 具有创新意识、审美意识、辩证思维能力; 具有良好的职业道德和职业素养; 具有较强的文化自信、爱国情怀。</p>
		主要教学	信息素养与社会责任; 初识计算机; 文档处理与应用; 电子表格数据处理与分析; 演示文稿设计与制作; 数字媒体技术应用; 信息检索与信息安全; 新

		内容	一代信息技术。
		教学要求	<p><b>课程思政：</b>以教学任务、教学活动、教学案例、教学素材为载体融入信息素养、科学精神、家国情怀、审美意识等思政元素，增强育人效果。</p> <p><b>教学环境：</b>需配备多媒体教室，利用网络资源展示丰富教学素材；可依托爱国主义教育基地、民族文化场馆开展实践教学。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>以工作任务为导向，采取线上线下混合教学，使用教学平台、新技术新理念，灵活运用头脑风暴、探究学习等教学方法，增加学生自主式学习的兴趣，提高学生学习的热情，培养学生动手能力和自学能力。</p> <p><b>教学团队：</b>信息技术教学团队有扎实的专业知识和丰富的教学经验，以立德树人作为根本任务，积极参与教学研究和改革。</p> <p><b>教学评价：</b>采取全过程评价、全员评价、增值评价相结合的多元化评价体系。</p>
		支撑培养规格	1、2、3、10、14

## 2. 专业课程设置与描述

### (1) 专业基础课程

机电一体化技术专业基础课程有：机械制图/CAD、电工电子技术、液压与气压传动技术、人工智能概论、传感器与检测技术、工业机器人技术基础、机械设计基础。具体设置及要求见表 4：

表 4 专业基础课程设置及相关要求

序号	课程	项目	相关要求
1	机械制图/CAD	课程目标	<p><b>素质目标：</b>提升学生对本专业的兴趣，积极投身于中国制造发展过程中，提升民族自豪感、自信心；</p> <p><b>知识目标：</b>掌握投影法的基本概念，掌握工程常用的投影法知识，掌握装配图和零件图的绘图方法，学会机械零件的测绘方法；</p> <p><b>能力目标：</b>能够看懂零件图纸，能够绘制出零件图纸。</p>
		课程涉及的主要领域	机械零部件二维/三维数字化设计领域，涵盖 AutoCAD、SolidWorks 等软件操作，重点训练装配图拆解建模、工程图国标转换、参数化设计及出图规范，满足机电设备装配调试的图纸需求。
		典型工作任务描述	<p>①零件图绘制与识读。</p> <p>②装配图绘制与分析。</p> <p>③工程图修改与标准化。</p> <p>④技术文件输出与协作。</p> <p>⑤运用 CAD 软件的高级功能提升绘图效率和图纸质量。</p>
		主要教学内容	<p><b>教学内容：</b>①掌握投影法的基本概念。</p> <p>②掌握工程常用的投影法知识。</p> <p>③掌握装配图和零件图的绘图方法。</p>



		与要求	<p>④学会机械零件的测绘方法。</p> <p>⑤掌握游标卡尺、千分尺、塞规等常用测量工具的基本工作原理，能够正确使用测量工具进行零部件的测量。</p> <p>⑥通过绘制精准的工程图纸这一载体，培养学生严谨负责的职业精神、精益求精的工匠精神、遵纪守法的规范意识、团结协作的团队观念和开拓创新的民族自信。</p> <p><b>课程思政：</b>将立德树人标准贯穿整体课堂环节，培养具有创新意识，具有创新思维的人。</p> <p><b>教学环境：</b>理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>教师为机械设计类相关教师，能够灵活运用 AutoCAD 软件绘制图纸，能够承担教学任务，并能够指导学生实践。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、5、11、14
2	电工电子技术	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生竞争意识、合作能力，顽强拼搏及开拓进取的精神；激发学生的民族自豪感，增强文化自信，厚植爱国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本原理；变压器的基本结构、工作原理和简单计算方法；电动机的基本结构和工作原理；常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）的使用；</p> <p><b>能力目标：</b>能够正确常用电工电子电路图的识读和分析，并完成有关电路参数计算。</p>
		课程涉及的主要领域	直流/交流电路分析与设计、变压器与电动机工作原理应用、电子测量技术三大领域。重点覆盖电路参数计算、电磁转换控制、万用表/示波器等仪器规范操作，支撑机电设备电气系统运维需求。
		典型工作任务描述	<p>①电路分析与设计：运用电路定律分析交直流电路参数，设计简单电路（如电源电路、频率特性分析）。</p> <p>②电机与电气控制：掌握电机原理与选型，设计/分析控制线路（如正反转、顺序控制），实现电机控制。</p> <p>③电子电路应用：分析/设计半导体器件电路（如放大、整流电路），运用集成器件实现信号处理（如音频放大、数字编码）。</p> <p>④设备安装与维护：使用工具仪表完成电气设备安装调试，诊断/排除常见故障（如绕组短路、线路断路）。</p>
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>①掌握电压/电流等概念、欧姆定律/基尔霍夫定律，能用支路电流法等分析复杂电路。</p> <p>②学习电机原理（如异步电机）、低压电器选型，掌握点动/正反转等控制电路设计与故障排查。</p> <p>③理解半导体器件（如三极管），设计整流/放大电路，掌握数字逻辑电路分析（如门电路、计数器）。</p>

			<p>④学会万用表/示波器使用，完成课程设计（如电子系统制作），强化安全操作与团队协作。</p> <p>⑤将国家战略、职业精神、安全责任、创新意识和人文情怀融入电路分析、元器件识别、电路设计、仪器仪表使用等课程教学环节中。</p> <p><b>课程思政：</b>将立德树人标准贯穿整体课堂环节，培养具有安全意识意识，具有创新思维的人。</p> <p><b>教学环境：</b>理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、6、11、14
3	液压与气压传动技术	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生竞争意识、合作能力，顽强拼搏及开拓进取的精神；激发学生的民族自豪感，增强文化自信，厚植爱国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握系统主要学习液压、气动的基础知识，熟悉液压、气动系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求；掌握液压、气动基本回路的相关知识，</p> <p><b>能力目标：</b>能够识读和分析中等复杂液压、气动系统图；初步学会运用典型液压、气动回路的知识，构建简单的联动控制系统。</p>
		课程涉及的主要领域	流体传动原理（液压/气动系统动力传递）、执行元件结构与功能（液压缸/气缸/马达）、控制回路构建（压力/流量/方向控制回路）三大领域，覆盖元件选型、系统集成及能耗分析全链路。
		典型工作任务描述	根据设备动作需求分析系统原理图→设计液压/气动基本回路→利用 FluidSIM 软件仿真验证→现场组装调试执行机构→检测压力/流量参数→输出系统优化方案（如节能改造）。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>本课程主要讲解液压、气压传动的工作原理；液压、气动系统五部分元件的结构、原理、图形符号以及应用；液压、气动基本回路以及典型的液压气动系统系统分析。</p> <p><b>课程思政：</b>紧密结合该技术力量强大、精确控制、系统集成的工程特点，将思政元素有机融入对流体传动的工作原理、元件结构、回路设计和故障诊断等知识技能的教学中，培养学生的责任担当、工匠精神和创新意识。</p> <p><b>教学环境：</b>理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>

		支撑培养规格	2、7、11、14
4	人工智能概论	课程目标	<p><b>素质目标:</b> 提升学生对本专业的兴趣, 积极投身于中国制造发展过程中, 提升民族自豪感、自信心。</p> <p><b>知识目标:</b> 理解人工智能的本质, 理解人工智能的理论和方法, 把握技术的发展趋势。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够在机电产品销售、维修等过程中遇到与人工智能相关问题的解决问题能力</p>
		课程涉及的主要领域	机器学习基础(监督/无监督学习)、计算机视觉技术(图像识别与处理)、智能决策系统(专家系统与知识图谱)三大领域, 重点聚焦工业场景下的数据建模与模式识别方法。
		典型工作任务描述	针对机电设备运行数据集→预处理特征数据→训练异常检测模型(如SVM/神经网络)→部署模型至边缘计算设备→验证预测准确率→输出设备健康状况报告(含故障预警方案)
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容:</b> 本课程主要讲解大数据思维、知识表示、专家系统、机器学习、深度学习、机器人技术、图像识别、语音识别和自然语言处理等。了解人工智能的相关基本观念与知识, 掌握人工智能的基础知识与应用技术, 能对自然语言处理、神经网络与深度学习等内容进行了拓展。</p> <p><b>课程思政:</b> 让学生通过深入思考技术的伦理边界、社会影响和国家战略, 引导其树立正确的科技观、价值观和职业观, 培养“科技向善”的践行者。</p> <p><b>教学环境:</b> 理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段:</b> 项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队:</b> 能够承担教学任务, 并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师, 形成老中青梯队, 定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价:</b> 过程性评价占比50%, 包含课堂表现、小组讨论、考勤等; 终结性评价占比50%, 通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、10、11、14
5	传感器与检测技术	课程目标	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的辩证主义思想, 帮助学生建立正确的世界观、人生观、价值观; 培养学生勇于探索、严格精确分析的科学精神; 增强学生的民族自豪感, 培养学生的家国情怀。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用, 掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法, 了解传感器技术的发展动向。</p> <p><b>能力目标:</b> 会正确使用常见的传感器。</p>
		课程涉及的主	传感器工作原理(电阻/电容/电感式等)、信号调理电路设计、工业现场检测系统集成三大领域, 覆盖位移/温度/压力等物理量采集, 强调抗干扰技术及标定规范。

		要 领 域	
		典型 工作 任务 描述	分析设备检测需求→选型适配传感器→搭建信号放大/滤波电路→现场安装调试→采集数据验证精度→输出标定报告(含温漂补偿方案)。贯穿“感知层设计→信号处理→系统验证”工业流程。
		主要 教学 内容 与要 求	<p><b>教学内容:</b> 本课程主要讲解工业、科研、生活等领域常用传感器的工作原理、基本结构、选型、安装使用、综合应用等方面的知识,测量技术的基础知识、检测系统的信号处理和抗干扰技术等。以及微型传感器、智能传感器、物联网、自动检测系统设计等新知识。</p> <p><b>课程思政:</b> 结合该课程“感知万物、测量精准、数据为基”的技术特点,将思政元素有机融入对传感器原理、选型、测量电路、系统集成及数据分析等知识技能的教学中,培养学生的求真精神、责任意识和创新能力。</p> <p><b>教学环境:</b> 理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段:</b> 项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队:</b> 能够承担教学任务,并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师,形成老中青梯队,定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价:</b> 过程性评价占比 50%,包含课堂表现、小组讨论、考勤等;终结性评价占比 50%,通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑 培养 规格	2、6、11、14
6	工业 机器人 技术基 础	课程 目标	<p><b>素质目标:</b> 提升学生对本专业的兴趣,积极投身于中国制造发展过程中,提升民族自豪感、自信心。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握工业机器人技术及应用的基本原理和功能,了解生产现场最需要的工业机器人的实际应用技术。</p> <p><b>能力目标:</b> 重点培养学生机器人安装、调试、维护和应用方面的能力,并且能根据控制要求进行工业机器人控制程序的设计。</p>
		课程 涉及 的主要 领域	工业机器人本体结构(六轴关节型/SCARA)、运动控制原理(正逆运动学求解)、传感与驱动系统(伺服电机/编码器)、典型应用集成(焊接/搬运工作站)。聚焦汽车制造场景下的选型与配置规范。
		典型 工作 任务 描述	依据汽车部件装配工艺→设计机器人运动轨迹→编写搬运程序(示教器/RobotStudio)→调试夹爪定位精度→排查运行异常(如轨迹干涉)→输出设备维护报告(含周期保养建议)。
		主要 教学 内容 与要 求	<p><b>主要教学内容:</b> 本课程主要讲解机器人运动学、动力学的基本概念,机器人的位姿分析和运动分析;机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等;机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点;机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。</p> <p><b>课程思政:</b> 将价值塑造融入机器人结构、操作编程、维护集成等知识技能传授中,培养其工匠精神、安全意识、创新思维和家国情怀。</p>



			<p><b>教学环境：</b>理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、7、9、14
7	机械设计基础	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生竞争意识、合作能力，顽强拼搏及开拓进取的精神；激发学生的民族自豪感，增强文化自信，厚植爱国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握特性、应用等基本知识；通用零部件的工作原理、构造、失效形式、材料、标准及应用；常用机构的设计计算方法；通用零部件的选用与设计。</p> <p><b>能力目标：</b>能够进行常用机构的设计计算方法；通用零部件的选用与设计。</p>
		课程涉及的主要领域	机械原理（如常用机构分析、齿轮传动设计）、机械零件（轴、轴承、螺纹连接等设计与选用）、力学基础（静力学、材料力学计算）及工程制图与标准应用等核心领域
		典型工作任务描述	<p>①根据机械产品原理进行构思。</p> <p>②根据机械产品性能进行分析。</p> <p>③根据零件刚度、强度等进行计算工作。</p> <p>④使用各类设计手册，完成机械产品设计过程中有效信息的选取工作。</p> <p>⑤按照设计规范，完成技术资料的编写整理工作，并实施机械产品设计流程的管理</p>
		主要教学内容与要求	<p><b>主要教学内容：</b>①掌握机械设计基本方法和步骤，了解机械材料基本性能。</p> <p>②掌握平面连杆机构基本性能分析方法，能进行平面连杆机构设计。</p> <p>③掌握凸轮机构、齿轮机构、间歇机构等相关知识及相关机构设计方法。</p> <p>④基本掌握带传动、链传动、齿轮传动等通用传动机构性能并进行设计。</p> <p>⑤掌握轴、轴承、联轴器、离合器、制动器等相关知识并进行相关零部件设计。</p> <p>⑥了解螺纹类等标准零部件的机械性能并进行正确的选用</p> <p>⑦将价值塑造融入机构分析、零件设计、标准选用、图纸表达等知识技能传授中，培养学生的责任意识、标准意识、创新思维等。</p> <p><b>课程思政：</b>将立德树人标准贯穿整体课堂环节，培养具有工匠精神，具有创新思维的人。</p> <p><b>教学环境：</b>理事一体化教室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>

		支撑 培养 规格	2、5、11、14

## (2) 专业核心课程

机电一体化技术专业核心课程有: PLC 应用技术、工业机器人现场编程、零件数控铣削加工、数控机床故障诊断与维修、自动化生产线安装与调试、三维数字化设计、运动控制技术及应用。具体设置及要求见表 5:

表 5 专业核心课程设置及相关要求

序号	课程	项目	相关要求
1	PLC 应用技术	课程目标	<p><b>素质目标:</b> 培养学生交流协作的团队精神和严谨认真的工作态度及耐心细致的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握可编程序控制器的工作原理及编程方法;</p> <p><b>能力目标:</b> 能在生产现场设计简单程序,能正确安装、调试和维护小型 PLC 应用系统;使学生灵活运用所学知识解决工程实际问题的能力;培养学生的动手能力和操作技能</p>
		课程涉及的主要领域	PLC 硬件结构 (CPU/I/O 模块/电源)、编程语言 (梯形图/顺序功能图)、工业通信网络 (Modbus/Profinet)、控制系统集成 (逻辑控制/运动控制/PID 调节)。涵盖基础指令到功能模块全链路应用。
		典型工作任务描述	解析设备工艺需求→设计电气控制方案→编写 PLC 程序(含故障保护逻辑)→联机调试传感器与执行器→进行 HMI 组态测试→输出程序文档与调试报告(含安全联锁验证记录)。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容:</b> 送料输送机的顺序启停控制、组合钻床孔加工控制、八站小车呼叫系统控制、物料传送带变频控制。能熟练的对西门子 s7-1200 系列 PLC 进行电源端子、I/O 端子的连线;熟悉步进指令、顺序功能图及顺序编程方法,完成教学任务。</p> <p><b>课程思政:</b> 将立德树人标准贯穿整体课堂环节,培养具有工匠精神,具有创新思维的人。</p> <p><b>教学环境:</b> PLC 实训室。</p> <p><b>教学方法和手段:</b> 项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队:</b> 教师能够承担教学任务,并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师,形成老中青梯队,定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价:</b> 过程性评价占比 50%,包含课堂表现、小组讨论、考勤等;终结性评价占比 50%,通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、7、9、11、14

2	工业机器人现场编程	课程目标	<p><b>素质目标:</b> 培养学生交流协作的团队精神和严谨认真的工作态度及耐心细致的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解各坐标系用法, 常用的运动指令和编程指令, 示教器的使用方法等</p> <p><b>能力目标:</b> 能完成零点标定, 能完成机座坐标系标定, 能创建、浏览、备份文件, 会进行运动编程, 能够出入、删除、修改点的位置; 会进行逻辑及夹爪编程, 会执行自动模式等</p>
		课程涉及的主要领域	工业机器人坐标系应用(基座/工具/用户坐标系)、示教器操作与程序管理(文件创建/备份/点编辑)、运动指令逻辑编程(线性/JOG 运动)、夹爪控制及安全调试。覆盖汽车生产线典型编程场景。
		典型工作任务描述	执行机器人零点标定→建立基座坐标系→示教搬运轨迹(含过渡点优化)→编写夹爪开合逻辑→模拟运行检测干涉→输出带注释的备份程序及调试报告(含碰撞防护策略)
		主要教学内容与要求	<p><b>主要教学内容:</b> ABB 工业机器人的系统构成, 以及如何正确使用与操作; 工业机器人的工具坐标系和基座标系; 从示教器操作界面的认识、各功能键的作用和使用方式接通和关闭机器人控制系统到使用控制面板进行机器人的基本操作; 能对工具坐标进行设置并激活, 能建立用户坐标系, 激活并检验坐标; 能根据要求进行程序的创建、选择、复制、执行, 会根据运动要求进行编程。</p> <p><b>课程思政:</b> 将价值塑造融入编程指令、轨迹规划、故障排除、人机协作等核心技能教学中, 培养其安全意识、工匠精神、创新思维和团队协作能力。</p> <p><b>教学环境:</b> 工业机器人实训室。</p> <p><b>教学方法和手段:</b> 项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队:</b> 教师能够承担教学任务, 并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师, 形成老中青梯队, 定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价:</b> 过程性评价占比 50%, 包含课堂表现、小组讨论、考勤等; 终结性评价占比 50%, 通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养规格	2、9、11、14
3	数控机床故障诊断与维修	课程目标	<p><b>素质目标:</b> 培养学生交流协作的团队精神和严谨认真的工作态度及耐心细致的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握数控机床的操作、系统参数的设定、程序数据的传输等;</p> <p><b>能力目标:</b> 解决数控系统的硬件、可编程机床控制器、伺服系统以及机床机械结构的维护与维修以及数控系统故障报警及其处理措施。</p>
		课程涉及的主要领域	<p><b>故障机理:</b> 掌握伺服系统(过载/过热代码)、机械传动(反向间隙补偿)等故障模式; 仪器应用: 熟练使用示波器测量反馈信号、万用表检测电路通断; 维修规范: 执行电气安全规程(ISO 13849)、数据备份与参数恢复操作。</p>

4	自动化生 产线 安装与调 试	域	
		典型 工作 任务 描述	接收数控设备报警信息→定位故障模块（如伺服驱动/主轴单元）→通过诊断软件分析 PLC 状态→更换损坏元件或调整参数→通电联调测试运行精度→输出维修报告（含预防措施建议）。
		主要 教学 内容 与要 求	<p><b>教学内容：</b>数控设备强电控制回路故障诊断与维修；数控设备的电气连接与检查；PMC 故障诊断；数控设备机械部件拆装与维修；数控设备典型故障与维修实例；能诊断与排除数控机床故障常见故障；能调整数控机床精度、试车、验收；掌握机床维护保养的要求及注意事项。</p> <p><b>课程思政：</b>将价值塑造融入故障分析、诊断思路、维修操作、团队协作等核心技能教学中，培养其高度责任感、工匠精神、系统思维 and 创新能力。</p> <p><b>教学环境：</b>电气维修实训室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>采用项目化教学和线上线下结合的混合式教学模式。</p> <p><b>教学团队：</b>教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑 培养 规格	7、9、11、14
		课程 目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生交流协作的团队精神和严谨认真的工作态度及耐心细致的工作作风。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握自动化生产线核心技术</p> <p><b>能力目标：</b>能认识自动化生产线，能进行自动化生产线组成单元安装与调试、自动化生产线系统安装与调试、自动化生产线人机界面设计与调试等</p>
		课程 涉及 的主要 领域	机械机构装调（传送带/分拣机构）、传感检测系统（光电/位移传感器等配置）、PLC 控制网络（主从站通信组态）、人机交互界面（HMI 监控设计）、工业网络组网搭建与测试。
		典型 工作 任务 描述	自动供料单元装调与运维→智能分拣单元装调与运维→装配检测单元装调与运维→智能仓储单元装调与运维→自动化产线全线运行和调试
		主要 教学 内容 与要 求	<p><b>教学内容：</b>熟悉 plc 程序编制和程序调试，能编写 PLC 的控制程序，并调试机械部件、气动元件、检测元件的位置和编写的 PLC 控制程序，满足设备的生产和控制要求。</p> <p><b>课程思政：</b>将价值塑造融入机械装配、电气接线、PLC 编程、网络通信、系统联调等综合技能教学中，培养其全局观念、工匠精神、协作意识和创新能力。</p> <p><b>教学环境：</b>智能产线实训室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>采用项目化教学和线上线下结合的混合式教学模式。</p> <p><b>教学团队：</b>教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不</p>



			同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。 <b>教学评价：</b> 过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。
		支撑培养规格	6、8、9、10、11、14
5	零件数控铣削加工	课程目标	<b>素质目标：</b> 培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。 <b>知识目标：</b> 使用典型数控系统的编程指令手工编制二维零件和三维简单零件的加工程序；使用自动编程软件完成零件自动编程工作，并通过参数设置实现程序 DNC 加工或程序传输；根据图样要求选择量具并对工件进行正确检测，当发现质量不合格时，能分析其产生原因并提出解决问题的方法或步骤。 <b>能力目标：</b> 熟悉数控铣床的结构，能使用铣床加工简单零件。
		课程涉及的主要领域	数控铣床操作（面板功能/对刀操作）、CAM 编程（UG/Mastercam 三维建模与后处理）、加工工艺规划（切削参数计算/刀路优化）、质量检测技术（三坐标测量/表面粗糙度分析）。覆盖从编程到检测全流程。
		典型工作任务描述	分析零件图纸→制定加工工艺→编写 CAM 程序→传输至机床（DNC 模式）→装夹工件并加工→使用千分表/粗糙度仪检测→输出质量分析报告（含尺寸超差修正方案）。
		主要教学内容与要求	<b>主要内容：</b> 本课程主要讲解数控铣床的类型和结构特征；制定零件加工工艺方案、确定数控加工内容、制定零件装夹方案，合理选择刀具与切削用量以及安排加工顺序；使用典型数控系统的编程指令手工编制二维零件和三维简单零件的加工程序；使用自动编程软件完成零件自动编程工作，并通过参数设置实现程序 DNC 加工或程序传输；根据图样要求选择量具并对工件进行正确检测，当发现质量不合格时，能分析其产生原因并提出解决问题的方法或步骤。 <b>课程思政：</b> 将价值塑造融入工艺设计、程序编制、机床操作、精度检测等核心技能教学中，培养其工匠精神、质量意识、创新思维和安全责任感。 <b>教学环境：</b> 数控加工实训室。 <b>教学方法和手段：</b> 采用项目化教学和线上线下结合的混合式教学模式。 <b>教学团队：</b> 教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。 <b>教学评价：</b> 过程性评价占比 50%，包含课堂表现、小组讨论、考勤等；终结性评价占比 50%，通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。
		支撑培养规格	7、9、10、11、14
6	三维数字	课程目标	<b>素质目标：</b> 培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。

	化设计		<b>知识目标:</b> 掌握软件的使用方法; 掌握软件的命令并能画出零件图。 <b>能力目标:</b> 能够使用 UG NX 软件进行机械产品设计, 使学生能够快速完成机械产品设计中零件和装配体造型, 并能够建立符合国家标准和企业要求的工程图。
		课程涉及的主要领域	三维产品数字化设计
		典型工作任务描述	①使用三维设计软件对机械产品进行三维造型、结构设计, 并进行模型变更。 ②使用三维设计软件将机械零部件三维模型转换为工程图。
		主要教学内容与要求	<b>主要内容:</b> ①掌握软件二维绘图相关知识, 能够进行零件草图的创建。 ②掌握拉伸、旋转等基本特征构建知识, 能够进行零件基本特征的创建。 ③掌握扫描特征、放样特征、曲面特征等知识, 能够进行零件三维模型的创建。 ④掌握三维设计软件装配知识, 能够进行装配体的创建。 ⑤掌握工程图创建知识, 能够进行零部件工程图的创建。 ⑥将价值塑造融入模型构思、草图绘制、特征建模、装配设计、工程出图等核心技能教学中, 培养其创新精神、规范意识、工匠精神和家国情怀。 <b>课程思政:</b> 将价值塑造融入工艺设计、程序编制、机床操作、精度检测等核心技能教学中, 培养其工匠精神、质量意识、创新思维和安全责任感。 <b>教学环境:</b> 数控加工实训室。 <b>教学方法和手段:</b> 采用项目化教学和线上线下结合的混合式教学模式。 <b>教学团队:</b> 教师能够承担教学任务, 并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师, 形成老中青梯队, 定期开展教学研讨与学术交流活动。 <b>教学评价:</b> 过程性评价占比 50%, 包含课堂表现、小组讨论、考勤等; 终结性评价占比 50%, 通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。
		支撑培养规格	2、5、10、14
7	运动控制技术及应用	课程目标	<b>素质目标:</b> 培养学生良好的职业道德和敬业精神; 认真仔细严谨的工作作风, 良好的沟通协调能力、交流能力。 <b>知识目标:</b> 掌握运动控制基础理论; 熟悉工业标准与协议 <b>能力目标:</b> 能根据需求选择合适的电机、驱动器、控制器, 完成运动控制系统硬件选型; 能使用 PLC 或运动控制卡编写控制程序, 实现单轴/多轴运动控制 (如点位运动、连续轨迹运动)。能通过传感器数据 (如编码器反馈) 分析系统故障 (如电机丢步、振动过大); 能运用控制算法优化系统性能 (如降低定位误差、提高响应速度)
		课程涉及	电机驱动 (直流/交流/步进/伺服电机控制)、运动控制器 (PLC/运动控制卡编程)、传感器与反馈 (编码器/光栅尺检测)、控制算法 (PID/轨

		的主要领域	迹规划)、系统集成及工业通信(总线/以太网协议)等领域。
		典型工作任务描述	①常用步进电机、伺服电机的故障诊断。 ②变频器、伺服控制系统的故障诊断
		主要教学内容与要求	①掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理。 ②掌握变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法 ③将价值塑造融入控制器、驱动器、电机、传感器等核心部件的应用以及整个运动系统的调试优化中,培养其系统思维、工匠精神、创新意识和安全感。 <b>课程思政:</b> 将价值塑造融入控制器、驱动器、电机、传感器等核心部件的应用以及整个运动系统的调试优化中,培养其系统思维、工匠精神、创新意识和安全感。 <b>教学环境:</b> 理实一体化实训室。 <b>教学方法和手段:</b> 采用项目化教学和线上线下结合的混合式教学模式。 <b>教学团队:</b> 教师能够承担教学任务,并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师,形成老中青梯队,定期开展教学研讨与学术交流活动。 <b>教学评价:</b> 过程性评价占比50%,包含课堂表现、小组讨论、考勤等;终结性评价占比50%,通过考试的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。
		支撑培养规格	6、7、11、14

### (3) 专业实践课程

机电一体化技术专业专业实践课程有:金工实习、数控铣床加工实训、电工实训、智能产线运维实训等。具体设置及要求见表5:

表6 专业实践课程设置及相关要求

序号	课程	项目	相关要求
1	电工实训	课程目标	<b>素质目标:</b> 能领略本领域科技发展的过程,激发对科学技术探究的好奇心和求知欲,能体验技术改革的艰辛与喜悦。 <b>知识目标:</b> 掌握安全用电基本常识,会对触电者进行急救处理,能正确处理电气设备突发事件;能根据工程实际正确选用和装拆常用电气元件:初步掌握电工电子测量技术,能正确选用测量仪器实施简单的电气测量;会安装与维护一般照明电路。 <b>能力目标:</b> 能正确识读电子元器件,并会用仪表简单判别元件的质量:初步掌握电子装接技术,能根据图纸装配简单的电子产品
		课程涉及	电子元器件认知与检测(电阻/电容/二极管参数辨识)、安全用电规范(绝缘防护/触电急救)、手工焊接技术(五步法焊接工艺)、电路板装配工艺

		的主要领域	( 图纸解析/元件布局 )。
		典型工作任务描述	按电路原理图筛选元件→用万用表检测参数→完成 PCB 手工焊接→装配稳压电源模块→通电测试输出电压→输出装配工艺卡 ( 含焊接质量缺陷分析 )。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>通过该课程的学习，使学生掌握常用电工工具的使用方法，用电安全知识；能识图电气连接原理图，能依据原理图连接电气线路。</p> <p><b>课程思政：</b>实训教学融入标准意识、创新意识、安全意识等。</p> <p><b>教学环境：</b>电工实训室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p><b>教学评价：</b>实习表现考核 ( 包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况 ) 占总成绩的 50%，实习报告占总成绩的 50% 进行考核。</p>
		支撑培养规格	2、6、11、14
2	数控铣床加工实训	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。</p> <p><b>知识目标：</b>能够正确的分析机床图纸并制定加工工艺；能够根据图纸要求加工出合格工件；能正确的使用各种数控机床工具与附件。</p> <p><b>能力目标：</b>熟悉数控铣床的结构，能使用铣床加工简单零件。</p>
		课程涉及的主要领域	数控铣床结构认知 ( 主轴/进给系统 )、加工工艺设计 ( 切削参数计算/刀路规划 )、工装夹具应用 ( 平口钳/分度头 )、质量检测方法 ( 游标卡尺/表面粗糙度仪 )。覆盖从编程到检测全流程能力训练。
		典型工作任务描述	读解零件图纸→制定加工工艺卡→安装工件与刀具→程序输入与对刀→执行铣削加工→检测尺寸与形位公差→输出《数控铣床实训报告》 ( 含超差分析与改进方案 )。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>通过该课程的学习，使学生能够正确的分析机床图纸并制定加工工艺；能够根据图纸要求加工出合格工件；能正确的使用各种数控机床工具与附件。</p> <p><b>课程思政：</b>将立德树人标准贯穿整体课堂环节，培训学生独立创新能力，不断尝试新技术，敢于突破，培养精益求精的工作态度。</p> <p><b>教学环境：</b>数控加工实训车间。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。</p> <p><b>教学团队：</b>教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。</p>



			<b>教学评价：</b> 实习表现考核（包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况）占总成绩的 50%，实习报告占总成绩的 50%进行考核。
		支撑培养规格	5、7、11、14
3	智能产线运维实训	课程目标	<b>素质目标：</b> 培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通； <b>知识目标：</b> 掌握电工电子技术、网络组建、综合布线、数据采集等基础知识，了解智能化生产线系统的工作原理和关键技术 <b>能力目标：</b> 能进行智能化生产线系统的安装与调试；能进行智能产线的装调、操作和日常维护；能够进行一般性故障的识别与维修
		课程涉及的主要领域	智能传感与控制执行设备运维（PLC/机器人）、工业物联网数据监测（SCADA/HMI 组态）、预测性维护技术（振动/温度传感器分析）。覆盖“感知层-传输层-应用层”运维全栈领域。
		典型工作任务描述	诊断设备通信中断故障→调取 PLC 数据流追踪异常点→更换 RFID 读写模块→校准视觉检测系统定位精度→更新设备健康管理系统（EHM）故障模型→输出《智能产线运维报告》（含预防性维护建议）。
		主要内容与要求	<b>教学内容：</b> 本课程以减速机为产品对象，实现了出入库，RFID 检测、铣床加工、打磨抛光、视觉分拣、机器人装配等智能制造核心生产工艺流程以智能制造工厂需求为参考，利用 5G、物联网、工业互联网等通过 MES 系统并融合大数据实现生产过程的调配与智能控制。 <b>课程思政：</b> 将立德树人标准贯穿整体课堂环节，培训学生独立创新能力，不断尝试新技术，敢于突破，培养精益求精的工作态度。 <b>教学环境：</b> 智能产线实训室。 <b>教学方法和手段：</b> 项目化教学、案例分析法、任务驱动法、团队合作法。 <b>教学团队：</b> 教师能够承担教学任务，并能够指导学生实践。团队应涵盖不同研究方向教师，形成老中青梯队，定期开展教学研讨与学术交流活动。 <b>教学评价：</b> 实习表现考核（包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况）占总成绩的 50%，实习报告占总成绩的 50%进行考核。
		支撑培养规格	6、8、9、11、14
4	认识实习	课程目标	<b>素质目标：</b> 培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。 <b>知识目标：</b> 接触实际生产过程，达到对所专业的性质、内容及其在工程技术领域中的地位有一定的认识在实践中了解专业、熟悉专业 <b>能力目标：</b> 通过到工厂去熟悉各岗位职责，为进一步学习技术基础和专业课程奠定基础，为将来走向社会奠定坚实基础。

		课程涉及的主要领域	汽车制造工厂核心区域认知：冲压/焊接/总装生产线设备布局、机电技术应用场景（工业机器人/PLC 控制系统）、质检流程（三坐标测量）、企业岗位职责（设备维护员/工艺工程师）。涵盖制造全流程基础认知。
		典型工作任务描述	参加入厂安全培训→跟踪汽车部件生产动线→记录关键设备技术参数（如机器人工作节拍）→访谈岗位人员职责→整理典型机电系统应用案例→输出《认知实习报告》（含职业规划思考与技术疑问清单）。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>本课程安排在第3学期，以机械产品加工、机电设备装配、调试、检修等为主要岗位。通过认识实习，接触实际生产过程，达到对所学专业的性质、内容及其在工程技术领域中的地位有一定的认识在实践中了解专业、熟悉专业。同时巩固和加深理解在课堂所学的理论知识熟悉各岗位职责，为进一步学习技术基础和专业课程奠定基础。</p> <p><b>课程思政：</b>规范意识和安全意识，良好的职业习惯和职业道德意识。</p> <p><b>教学环境：</b>现场参观教学方法和手段：过程方法管理。</p> <p><b>教师团队：</b>具有强烈的责任心，保证学生在实习过程中的各种安全。</p> <p><b>教学评价：</b>实习表现考核（包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况）占总成绩的50%，实习报告占总成绩的50%进行考核。</p>
		支撑培养规格	2、9、14
5	职业技能培训	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。</p> <p><b>知识目标：</b>开展数控车、数控铣、维修电工等职业技能培训，组织学生参加技能等级证考试。</p> <p><b>能力目标：</b>在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领。</p>
		课程涉及的主要领域	数控加工技术（车削/铣削工艺与编程）、电气控制技能（PLC 接线与故障诊断）、设备维保规范（机床机械结构维护）。覆盖“加工→电气→维保”核心技能模块，支撑数控车/铣/维修电工三大证书考核。
		典型工作任务描述	依据零件图纸制定加工工艺→操作数控机床完成试件→检测尺寸精度→诊断电气控制线路故障→填写设备点检记录→输出《职业技能实训报告》（含技能证书考核自评与工艺卡修订思考）。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>通过对学生开展数控车、数控铣、维修电工等职业技能培训，组织学生参加技能等级证考试。鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领，缓解结构性就业矛盾。</p> <p><b>课程思政：</b>规范意识和安全意识，良好的职业习惯和职业道德意识。</p>

		求	<p><b>教学环境：</b>技能培训实训室。</p> <p><b>教师团队：</b>具有强烈的责任心，保证学生在实习过程中的各种安全。</p> <p><b>教学评价：</b>实习表现考核（包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况）占总成绩的 50%，实习报告占总成绩的 50%进行考核。</p>
		支撑培养规格	2、11、14
6	岗位实习	课程目标	<p><b>素质目标：</b>提升对职场的感性认识，能以积极的心态调适择业心理，能够坦然面对就业挫折。</p> <p><b>知识目标：</b>接触实际生产过程，达到对所学专业的性质、内容及其在工程技术领域中的地位有一定的认识在实践中了解专业、熟悉专业</p> <p><b>能力目标：</b>通过到企业实习，为进一步学习技术基础和专业课程奠定基础，为将来走向社会就业奠定坚实基础。</p>
		课程涉及的主要领域	汽车制造企业的生产现场实习领域，包括机电设备操作（如冲压/装配线）、生产工艺流程（焊接/检测工序）、企业安全管理规范。强化专业实践认知与技术应用场景体验。
		典型工作任务描述	在导师指导下参与生产线巡检→辅助设备维护操作→记录故障现象→撰写实习日志→结合专业理论分析问题→输出《实习报告》（含职业规划反思与学习基础总结）。
		主要教学内容与要求	<p><b>教学内容：</b>本课程安排在第五、六学期，以机电设备装配、调试、检修等为主要岗位。</p> <p><b>课程思政：</b>养成爱岗敬业、忠诚担当、团队协作的职业素养和良好的规则意识。</p> <p><b>教学环境：</b>实习场地现场实操。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>过程方法管理。</p> <p><b>教师团队：</b>与本校签订校企合作协议的单位或具有独立法人资格并注册的中小微企业实习教师，具有双师型资格，具有教师资格证。</p> <p><b>教学评价：</b>实习表现考核（包括出勤情况，工厂技术人员讲解时的听讲情况，实习笔记记录情况）占总成绩的 50%，实习报告占总成绩的 50%进行考核。</p>
		支撑培养规格	2、9、11、14
7	毕业设计	课程目标	<p><b>素质目标：</b>培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通协调能力、交流能力。</p> <p><b>知识目标：</b>使学生掌握论文书写的一般性要求，书写方法、资料查找和使用方法；使学生能够根据实习岗位情况，利用网络等途径查找资料，归纳总结专业相关技能要点，正确书写毕业论文；</p>

			<b>能力目标：</b> 具备资料查找、整理归纳和使用能力；具有敏捷思维；具有认真细致的工作作风和严谨的工作态度。
		<b>课程涉及的主要领域</b>	专业文献检索（学术数据库/专利文献）、技术类论文撰写规范（结构/格式/图表）、汽车机电系统故障案例分析（如生产线设备失效研究）、论文答辩流程设计（汇报材料制作/问答演练）。
		<b>典型工作任务描述</b>	选定汽车产线机电设备技术问题→制定资料检索策略→撰写论文初稿（含数据图表）→修订格式至 GB/T 7713 规范→制作答辩 PPT→完成现场陈述→输出存档论文与过程文档（含导师沟通记录）。
		<b>主要教学内容与要求</b>	<p><b>教学内容：</b>通过本课程学习，使学生掌握论文书写的一般性要求，书写方法、资料查找和使用方法；使学生能够根据实习岗位情况，利用网络等途径查找资料，归纳总结专业相关技能要点，正确书写毕业论文；具备资料查找、整理归纳和使用能力；具有敏捷思维；具有认真细致的工作作风和严谨的工作态度。</p> <p><b>课程思政：</b>独立完成项目任务，能够做到举一反三，所学知识灵活应用，具有良好的职业精神。</p> <p><b>教学环境：</b>多媒体实训室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、实践性教学。</p> <p><b>教师团队：</b>具有丰富理论和实践经验的双师型教师，能够指导学生毕业设计，为学生实习就业提供良好的指导。</p> <p><b>教学评价：</b>过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
		<b>支撑培养规格</b>	11、14
8	毕业教育	<b>课程目标</b>	<p><b>素质目标：</b>培养学生良好的职业道德和敬业精神；认真仔细严谨的工作作风，良好的沟通能力、交流能力。</p> <p><b>知识目标：</b>了解社会、了解行业、熟悉机械加工企业的经营活动过程及经营理念，培养良好的职业道德、服务观念、合作意识、</p> <p><b>能力目标：</b>培养从事机电设备维修维护等相关岗位应具备的基础知识和专业技能、职业素养和基本工作方法，具备机电设备维修维护相关岗位核心能力</p>
		<b>课程涉及的主要领域</b>	机械加工企业生产管理流程（订单处理→工艺规划→质量管控）、职业道德与职业安全法规（ISO 45001）、岗位胜任力模型（工业机器人操作与运维、电工等高级工技能标准）、职业生涯规划路径设计。
		<b>典型工作任务描述</b>	调研本地机械企业→分析岗位核心能力需求→制定个人 3 年职业规划→编制标准化工艺卡范例→模拟处理典型生产异常（如设备报警）→输出《职业发展手册》（含职业道德践行承诺与质量意识反思）。



		主要 教学 内容 与要 求	<p><b>教学内容：</b>本课程安排在第六学期，通过毕业教育，使学生把专业理论知识应用到生产实践中，了解社会、了解行业、熟悉机电类企业的经营活动过程及经营理念，培养良好的职业道德、服务观念、合作意识、健康心智，培养从事机械加工相关岗位应具备的基础知识和专业技能、职业素养和基本工作方法，具备机电产品装调、维修维护等相关岗位核心能力，为将来走向社会奠定坚实基础。</p> <p><b>课程思政：</b>培养良好的工作习惯和细心、认真、严谨的工作态度，具有创新精神和团队合作意识。</p> <p><b>教学环境：</b>多媒体实训室。</p> <p><b>教学方法和手段：</b>项目化教学、线上线下答疑指导。</p> <p><b>教师团队：</b>有丰富的阅历，专业知识扎实，能够综合运用各专业知识指导学生毕业教育。</p> <p><b>教学评价：</b>过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
		支撑 培养 规格	2、11、14

### 3. 专业拓展模块

为拓展机电一体化技术专业学生所学专业知 识，扩大就业面，提高学生的职业道德与职业素养，本专业还开设专业选修课，主要包括：数字孪生技术、汽车文化等课程。专业选修课程需要达到 6 学分。

### 4. 素质拓展模块

素质拓展模块由课程+实践+活动构成。其中，课程包括素质养成课程，实践包括实践拓展，活动主要是第二课堂活动。

素质养成课程。包括限选课程、人文艺术素养类课程和职业核心素养类课程。人文艺术素养类课程以开设美育类、传统文化类、人文素养类等选修课形式开展，其中美育类课程不低于 1 学分，传统文化类课程不低于 1 学分。职业核心素养类课程以开设安全教育、普通话、演讲与口才、现代礼仪等选修课形式开展。

第二课堂。第二课堂活动从文艺活动、体育活动、社团活动、公益活动、科技活动、劳动教育、安全教育及社会实践活动等八个方面全面提升学生综合素质，有效学分 4 学分。

## 5. 创新创业模块

创新创业模块由创新创业教育课程和创新创业活动和创业实践构成，有效学分 6 学分。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学进度计划

表 7 教学进度计划表

环节 学期	课堂教学	考核 与测 评	实践教学							学期 总周数
			军事技能训练	劳动实践	集中实训	认识实习	岗位实习	毕业教育	毕业设计	
一	15 周	1	3 周		1					20 周
二	18 周	1				1				20 周
三	17 周	1		1	1					20 周
四	17 周	1		1	1					20 周
五					4		16 周(包含劳动实践 1 周)			20 周
六							8 周(包含劳动实践 1 周)	4 周	8 周	20 周
合计			3 周	2 周	7 周	1 周	24 周	4 周	8 周	

### (三) 各类课程学时学分比例

表 8 各类课程学时学分分配表

课程类别	学时分配			学分	备注
	小计学时	理论学时	实践学时		
公共必修课程	624	380	244	34	选 修 课 288 课 时，占 总 学 时 10.26%
专业基础课程	320	176	144	20	
专业核心课程	448	224	224	28	
专业实践课程	1096	0	1096	44	
专业拓展课程	96	96	0	6	
素质养成课程	192	192	0	12	
实践拓展				4	
第二课堂活动				4	
创新创业课程	32	32	0	2	
创新创业活动				4	
创业实践					
总 计	2808	1100	1708	158	
总学时数为 158。其中公共基础课包括公共必修课和素质养成限选课共计 816 学时，占					

总学时 29.1%；实践性教学总学时为 1708，占总学时 60.83%

#### （四）实践环节教学进程表

表 9 实践环节教学进程表

实践环节名称		学时	学分	开设学期	实践时间	实践场所	考核方式	课程性质
单项实训	军事技能训练	0	2	一	3 周	校内	考查	限选
	劳动实践	0	2	三-六	4 周	校内外	考查	限选
	电工实训	24	1	一	1 周	校内	考查	必修
	数控铣床加工实训	24	1	三	1 周	校内	考查	必修
	智能产线运维实训	24	1	四	1 周	校内	考查	必修
综合实训	认识实习	24	1	二	1 周	校内	考查	必修
	职业技能培训	100	4	五	4 周	校内	考查	必修
	毕业教育	100	4	六	4 周	校外	考查	必修
	毕业设计	200	8	六	8 周	校外	考查	必修
岗位实习	岗位实习	600	24	五、六	24 周	校外	考查	必修
合计		1096	48					

(五) 机电一体化技术专业教学进程安排表

表 10 机电一体化技术专业教学进度安排表

	课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	学时分配			各学期课内学时分配						考核类型
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
通识课程平台	公共必修课程	1	军事理论	020140204	2	32	32		16	16					考查
		2	思想道德与法治	001103002	3	48	32	16	32						考试
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0011002003	2	32	32			32					考试
		4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0011002006	3	48	48				48				考试
		5	形势与政策 1	001102017	1	32	32		8						考查
			形势与政策 2	001102018						8					考查
			形势与政策 3	001102019							8				考查
			形势与政策 4	001102016								8			考查
		6	高等数学	001102008	4	64	64		32	32					考试
		7	大学英语	001102006	4	128	64	64	32	32					考试
		8	信息技术	002101032	4	64	32	32	32	32					考试
		9	体育与健康	001102012	8	128	12	116	32	32	32	32			考试
		10	心理健康教育	001102025	2	32	16	16	32						考查
		11	国家安全教育	001102402	1	16	16			16					考查
		小计（占总课时比例 22.2%）					34	624	380	244	216	200	88	40	

素质拓展模块	素质养成课程	限选课程	1	安全教育	0002101027	2	32	32		16	16					考查
			2	美育	001102046	1	16	16			16					考查
			3	中华优秀传统文化	001101022	1	16	16			16					考查
			4	大学语文	0011002025	1	16	16				16				考查
			5	大学生职业发展与就业指导	0021010171	2	32	32			16	16				考查
			6	劳动教育	0201402052	1	16	16		16						考查
			7	中华民族共同体概论	001102401	1	16	16					16			考查
			8	普通话	070100001	1	16	16		16						考查
		任选课程	1	职业核心素养类课程		1	16	16								考查
			2	人文艺术素养类课程		1	16	16								考查
	实践拓展	1	军事技能训练	0011020011	2				3周						考查	
		2	劳动实践	102101017	2						2周		2周			
	第二课堂活动	1	第二课堂活动	1002102021	4										考查	
	小计					20	192	192								
创新创业模块	创新创业课程	1	创新创业教育	1602021	2	32	32					32			考查	
	创新创业活动	2	创新创业活动	2601002	4										考查	
		3	创业实践	2602003	4										考查	

	创新创业活动、创业实践有效学分 4 学分													
	小计				6	32	32		注：创新创业模块有效学分 6 分。					
	小计（占总课时比例 8.0%）								一	二	三	四	五	六
专业 课程 平台	专业 基础 课程	1	机械制图/CAD	170103001	4	64	32	32	64					
		2	电工电子技术	170105001	4	64	32	32	64					
		3	人工智能概论	170105003	2	32	32	0	32					
		4	液压与气压传动技术	170105002	4	64	32	32		64				
		5	工业机器人技术基础	170105004	2	32	16	16		32				
		6	传感器与检测技术	170105005	2	32	16	16		32				
		7	机械设计基础	170103007	2	32	16	16		32				
	专业 核心 课程	1	PLC 应用技术	170105006	4	64	32	32			64			
		2	零件数控铣削加工	170105007	4	64	32	32			64			
		3	工业机器人现场编程	170105008	4	64	32	32				64		
		4	三维数字化设计	170103016	4	64	32	32			64			
		5	数控机床故障诊断与维修	170105009	4	64	32	32				64		
		6	自动化生产线安装与调试	170103012	4	64	32	32				64		
		7	运动控制技术及应用	170105010	4	64	32	32				64		
	专业 拓展 课程	1	数字孪生技术	170103023	2	32	32	0						
		2	汽车文化	170103017	2	32	32	0						
		3	工业互联网技术与应用	170105011	2	32	32	0						
		4	3D 打印技术与 CAD 建模	170105012	2	32	32	0						
		5	网络安全技术	170103024	2	32	32	0						
		6	数控车床编程与加工	170105013	2	32	32	0						
		7	企业管理	170105014	2	32	32	0						
		8	数控多轴加工技术	170103025	2	32	32	0						
	实践 性教 学	1	电工实训	170103014	1	24	0	24	24					
		2	认识实习	041402006	1	24	0	24		24				
		3	数控铣床加工实训	170103015	1	24	0	24			24			

	4	智能产线运维实训	170105010	1	24	0	24				24			
	5	职业技能培训	081401022	4	100	0	100					4 周		考查
	6	岗位实习	1416024	24	600	0	600					16 周	8 周	考查
	7	毕业教育	1420025	4	100	0	100						4 周	考查
	8	毕业设计	1403023	8	200	0	200						8 周	
	小计（占总课时比例 69.8%）			98	1960	496	1464							
	总计			158	2808	1100	1708							

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

#### 1. 队伍结构

机电一体化技术专业有一支由双专业带头人（1名专任教师、1名企业技术专家）、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的“素质优良、结构优化、专兼结合、优势互补”的一流教学团队，能较好适应高等职业教育教学要求的教师队伍。

其人员结构见下表：

表 11 机电一体化技术专业师资队伍结构

教师情况	专任教师 (20 人)				兼职教师 (15 人)		
职称结构	教授	副教授	讲师	助教	工程师	高级工程师	技师
	3 人	6 人	6 人	5 人	6 人	5 人	4 人
学历结构	硕士：21 人      本科：9 人      专科：5 人						
双师素质	双师素质教师 20 人，比例 100%						
教师总人数	35 人						

#### 2. 专任教师

为机电一体化技术专业课程建设与有效实施，保障人才培养质量，对本专业专任教师提出以下要求：

（1）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；

（2）具有“双师”素质教师资格，具有扎实的专业理论基础及专业实践能力，能胜任本专业两门以上专业核心课程的一体化教学；

（3）熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作；

（4）对教学方法和教学手段以及教学改革方面有较深的研究，具有较强的课程开发能力，能够参与人才培养方案的制定；



(5) 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，能开展社会服务工作。

### 3. 兼职教师

为提高专业课程教学质量，做好专业与企业的对接，提高人才培养质量，机电一体化技术专业兼职教师需满足以下要求：

(1) 具有丰富的实践经验，具有工程师以上职称或技师及以上职业资格；

(2) 具有专科及专科以上学历，在机电行业企业相应岗位工作累计 5 年以上；有较强的语言表达能力和沟通能力；

(3) 能承担专业核心课程的一体化教学，能承担辅导顶岗实习任务，能承担协助指导毕业设计任务。

## (二) 教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出要求。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室能够满足教师上课的基本要有，同时具有网络系统、多媒体演示系统。教室采光、通风良好，冬季有取暖设施。教室布置规范，符合安全要求，发生突发事件便于疏散。

### 2. 校内实训室基本要求

建设具备真实工作情境，集“教学、培训、技能鉴定、生产、技术服务”于一体的校内实训基地。围绕工学结合人才培养模式改革，加强校内生产性实训基地建设，探索校内生产性实训基地建设和管理新模式。提高校企合作水平，充分发挥基地作用，实现教学与生产的紧密结合，师生与一线技术人员的紧密结合。

校内实训基地建设按照培养方案“能力梯次递进”的要求，建设日趋完善，建有满足不同教学要求的校内实训基地。我系实训车间设备总值达到 2000 万元，下设机械加工中心实训区、数控车床实训区、普通车床实训区、理实一体化教学区 CAD/CAM 与仿真模拟实训区。拥有数控技术实训室、

数控车床实训室等理实一体化教室八个。可同时满足 600 余人的的实训教学、技能培训、科研创新、技能考核及职业资格鉴定等需要。具体如下表所示。

表 12 机电一体化技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能		设备及台套数		面积与工位
		实训项目	覆盖课程	主要设备	数量	
1	自动化生产线实训室	<b>覆盖课程：自动化生产线安装与调试</b> 1. 读码器通信配置、转运吸盘伺服控制、供料机构气缸逻辑编程、单元整体流程联动调试。 2. 分拣料仓伺服下料控制、传送带速度调节、物料盖供给气缸动作、分拣流程联调。 3. 传送带多段速控制、称重传感器 Modbus 通信、拧盖机构伺服控制、质量检测逻辑。 4. 三坐标伺服轴协同运动、RFID 数据读写、库位管理程序、仓储流程联调。		BN-P673 自动化生产线实训台 4 台、BN-N422 实训台 2 台		150m <sup>2</sup> /30
2	网络型可编程控制器实验实训室	<b>覆盖课程：PLC 应用技术</b> 1. 电动机点动及正反转控制 2. 电动机 Y-△ 启动控制 3. 电动机串电阻降压启动控制 4. 多种液体混合控制 5. 五相步进电机模拟控制 6. 装配流水线控制 7. 八段码显示控制 8. 交通信号灯控制 9. 四节传送带控制 10. 机械手控制		ZY13103B2 网络型可编程控制器实验实训装置 32 台		150m <sup>2</sup> /30
3	电工电子实训室	<b>覆盖课程：电工实训/电工电子技术</b> 1. 常用电子元器件 2. 电子工艺的基本常识 3. 电子产品的装配与调试 4. 常用仪器的使用		ZY12903A1 电工电子实训台 7 台		100m <sup>2</sup> /50
4	机床电气技能实训室	<b>覆盖课程：数控机床故障诊断与维修</b> 一、C6140 车床故障检测模块 1. C6140 车床电路的工作原理 2. 低压电器的构造及工作原理 3. FC6140 车床电路故障设置与排除 二、Z35 摇臂钻床故障检测模块		ZY36501A1 机床电气技能实训考核鉴定装置 7 台		150m <sup>2</sup> /28

序	实训室	主要功能	设备及台套数	面积与工
		1. 选择程序 2. 删除程序 3. 世界坐标系 TCP 三、FX62 万能铣床故障检测模块 1. FX62 万能铣床电路的工作原理 2. 低压电器的构造及工作原理 3. FX62 万能铣床电路故障设置与排除 四、Z3040 摇臂钻床故障检测模块 1. Z3040 摇臂钻床电路的工作原理 2. 低压电器的构造及工作原理 3. Z3040 摇臂钻床电路故障设置与排除 五、T68 卧式镗床故障检测模块 1. T68 卧式镗床电路的工作原理 2. 低压电器的构造及工作原理 3. T68 卧式镗床电路故障设置与排除 六、M7120 平面磨床故障检测模块 1. M7120 平面磨床电路的工作原理 2. 低压电器的构造及工作原理 3. M7120 平面磨床电路故障设置与排除		
5	现代电工技术实训室	<b>覆盖课程：电工电子技术/电工实训</b> 一、电工模块 1. 直流电动机机械特性测试 2. 直流电动机正反转实验 3. 交流电动机机械特性测试 4. 交流异步电动机的点动、单向连续转动的控制电路连接 5. 三相交流异步电动机能耗制动控制电路连接 6. 三相异步电动机反接制动控制电路连接 二、电力电子模块 1. 单相半控桥式整流电路与单结晶体管触发电路试验 2. SPWM 控制单相交-直-交变频电路试验 3. 电磁调速电机的自动调速系统实训	ZY35602F1 现代电工技术实训考核装置 7 台	100m <sup>2</sup> /35
6	数控车实训室	<b>覆盖课程：数控机床故障诊断与维修</b> 一、数控车削实验台实训模块 1. 数控车削加工实验台的使用与维修 2. 数控车实验台硬件连接 3. FANUC 数控系统的硬件连接 4. 电气控制原理实验	DS-R1AF 数控车电气控制与维修实训台 6 台	100m <sup>2</sup> /30

序	实训室	主要功能	设备及台套数	面积与工
		二、数控车削实训模块 1. 数控车床的安全操作 2. 数控车床的基本操作与基本编程指令使用 3. 数控车床加工程序的输入与编辑 4. 数控车床对刀实训 5. 数控车车削加工应用		
7	数控铣、加工中心实训室	<b>覆盖课程：数控机床故障诊断与维修</b> 一、数控铣削实验台实训模块 1. 数控铣削加工实验台的使用与维修 2. 数控铣实验台硬件连接 3. FANUC 数控系统的硬件连接 4. 电气控制原理实验 二、数控铣削实训模块 1. 数控铣床的安全操作 2. 数控铣床的基本操作与基本编程指令使用 3. 数控铣床加工程序的输入与编辑 4. 数控铣床对刀实训 5. 数控铣车削加工应用	DS-R3CF 数控铣电气控制与维修实训台 6 台	100m <sup>2</sup> /30
8	气动实训室	<b>覆盖课程：液压与气压传动技术</b> 一、气动基本实训模块 1. 换向阀的操纵方式 2. 气动控制阀 3. 气源系统 二、气动基本回路实训模块 1. 换向回路 2. 速度调节回路 3. 缓冲回路 4. 互锁回路 5. 双缸顺序动作回路 6. 速度换接回路 7. 单缸连续往复控制回路 8. 二次压力控制回路 9. 双手操作回路	QDA-01 网络型 PLC 气动实验台 4 台	100m <sup>2</sup> /50
9	数控铣床实训区	<b>覆盖课程：零件数控铣削加工</b> 1. 数控铣床基本操作与仿真加工 2. 数控铣床的对刀操作与图形加工 3. 轮廓加工 4. 型腔加工 5. 配合件加工	数控铣床 12 台	300m <sup>2</sup> /50
10	工业机器人	<b>覆盖课程：工业机器人基础/工业机器人</b>	ABB 工业机器人 4 台	100m <sup>2</sup> /32

序	实训室	主要功能	设备及台套数	面积与工
	器 人 实 训 室	<b>现场编程</b> 1. 上电开机和操作移动机器人 2. 机器人日常保养 3. 创建程序 4. 选择程序 5. 删除程序 6. 世界坐标系 TCP 7. 工具坐标系 TCP 8. 用户坐标系 TCP 9. 机器人圆形轨迹示教 10. 机器人复杂轨迹示教		
11	数字 化 生 产 仿 真 实 训 室	<b>覆盖课程：三维产品数字化设计</b> 1、草图绘制 2、零件建模与工程制图 3、零件装配 4、应用三维绘图进行后处理加工	图形工作站 70 台	250m <sup>2</sup> /100

### 3. 校外实训基地基本要求

本着互惠互利原则，专业与企业合作开发与建设校外实习基地 10 余家，校外实训基地保障了人才的培养与企业岗位达到“零对接”，增加学生参与社会实践的机会，培养学生的职业素质，使学生在真实的企业环境中完成从学校到企业的角色转换。

表 13 机电一体化技术专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实习岗位	对应的学习领域
1	烟台万众自动化有限公司	机电设备维修	可编程控制器应用 电工电子技术 数控机床故障诊断与维修
2	潍坊歌尔股份有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
3	烟台潍柴动力有限公司	机电设备维修	CAM 数控加工技术 数控机床编程与操作
4	山东上汽汽车变速器有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 机床及其他设备保养、维修
5	烟台正海磁材有限公司	机电设备维修	可编程控制器应用 电工电子技术 数控机床故障诊断与维修
6	烟台艾迪液压有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修

序号	实训基地名称	实习岗位	对应的学习领域
			数控机床编程与操作
7	博世华域转向系统（烟台）有限公司	机电设备维修	机电设备维护与维修 机床及其他设备保养、维修
8	豪迈集团股份有限公司	机电设备维修	数控机床故障诊断与维修
9	一汽解放青岛汽车有限公司	机电设备维修	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
10	烟台矢崎汽车配件有限公司	机电设备维修	可编程控制器应用 电工电子技术 数控机床故障诊断与维修
11	强信机械科技（莱州）有限公司	机电设备维修	可编程控制器应用 电工电子技术 数控机床故障诊断与维修
12	烟台环球机床有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
13	烟台艾瑞光电科技有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
14	天津博诺智创机器人技术有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
15	特来电新能源股份有限公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作
16	海尔集团公司	机电设备操作	机电设备维护与维修 数控机床编程与操作

#### 4. 学生实习基地基本要求

实习基地配置适合学生技能循序渐进发展的实训任务体系，配置技能水平和课程讲解双优的校内、外教师或工程师指导学生操作，配置经验丰富的现场安全员保证学生安全，配置流程和结果考核制度。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

信息化教学方面，学校为实现教学信息化建设目标，建立教师教学信息化设计培训基地、投资建设多个信息化教学设计制作室，为实现课程信息化提供技术保障。教师教学信息化设计培训基地应包括微课制作、虚拟仿真、MOOCs（慕课）制作、数字教学资源开发与应用、网络多媒体课程制作等多个实训室，为教师课程开发创造条件。

#### （三）教学资源



对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

### 1. 教材选用基本要求

(1) 严格落实国家规定,按照《烟台汽车工程职业学院教材管理办法(修订)》(烟汽职院字〔2021〕27号)要求规范教材选用程序。

(2) 优先选用国家级和省级规划教材、精品教材及获得省部级以上奖励的优秀教材;优先选用近三年出版新编(修订)高水平教材或优秀数字教材、活页式教材等新形态教材。

(3) 所选用专业课教材应符合机电一体化技术专业人才培养目标和有关课程标准的要求,体现装备制造行业新技术、新规范、新标准、新形态。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备要能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便本专业师生查询、借阅。专业类图书主要包括:机械类图书、电气与控制类图书、系统集成与自动化类图书等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

本专业建设有2门省级资源共享课,5门省级精品在线开放课以及多门院级精品课程、课程思政示范课程,配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

## (四) 教学方法

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台,灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演法、任务驱动法、现场教学法、讲授法等教学方法。

## (五) 学习评价

### 1. 通识课程考核评价建议

通识课程成绩按百分制计分,包括平时成绩和期末考试成绩两部分。平时成绩根据学生出勤情况、作业完成情况、课堂表现情况、小组学习活情况、实训课表现情况等进行评定,占总成绩的50%;期末考试可根据课

程特点采用闭卷考试、开卷考试和撰写论文等多元考试方式，考试内容要注重考查学生知识运用能力和解决实际问题能力，闭卷考试要从考查学生的知识掌握情况和知识应用能力入手进行拟题，题量和难度要适中，避免偏、难题型，全面考察学生对本门课程的掌握情况，期末考试成绩占总成绩的 50%。

## 2. 专业课程考核评价建议

采取以职业能力考核为重点的工学结合考核方式，并尽量由行业企业人员参与或以行业企业评价为主，建立过程考评与期末考评相结合的考核评价体系。

### （1）专业课程考评形式

过程考评。根据学生在每个学习情境或者每个学习任务的教、学、做的教学过程中，学生参加课堂学习、实践训练、小组协作学习、任务完成情况等所反映出的学生学习态度、学习能力和学习效果。即对教学过程进行实时监控，考评学生对学习任务的掌握情况，探究教学中所存在的问题或缺陷，适时调整教学方法与手段。

期末考核评价。在学期末进行综合知识和能力的考核，可以采用笔试，也可以采用实操考核和现场提问等多种形式，了解学生通过一学期的学习是否达到教学目标的要求。

### （2）专业课程考评标准

专业课程考核标准参考如下表所示：

表 14 专业课程考核标准表

考评方式	过程考评			期末考评	
	职业素质考核 (10 分)	课内实操过程考核 (35 分)	任务工单考核 (5 分)	理论考核 (25 分)	实操考核 (25 分)
考评实施	根据学生学习过程表现情况，由任课教师评价、学生自评与互评。	根据学生操作完成情况，由任课教师评价、学生自评与互评。	根据学生任务工单、学生工作页完成情况，由任课教师评价。	按照学校教务处统一组织的期末考试成绩评价，A\B 卷，教考分离。	任课教师上报系部统一安排实操考试。

考评标准	检查安全意识、团队协作意识、遵守生产纪律等情况进行打分 10 分。	方案制定情况 5 分；工具使用情况 5 分；操作过程情况 15 分；任务完成情况 10 分。	项目操作过程记录 5 分。	客观题与主观题比例合理，建议客观题与主观题比例为 6: 4。	根据学生操作实际情况进行打分。
备注	造成设备损坏或人身伤害的过程考核计 0 分；过程考核达不到合格标准者，总评成绩不合格。				

### 3. 第二课堂与创新创业课程考核评价建议

第二课堂与创新创业实践采用学分替换，学生发表论文、获得专利、竞赛成绩和自主创业等折算为学分，在第二课堂文艺活动、体育活动、公益活动、科技活动、社团活动以及劳动教育项目中，获得校级或校级以上荣誉可以获得 1 学分。

#### （六）质量管理

1. 学院建设专业管理质量平台，健全专业教学质量监控管理制度，完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、学生评教等工作。

3. 出台《专业负责人选拔及管理办法（试行）》，各专业实行专业负责人制度。作为本专业建设和发展的主要责任人，专业负责人带领专业团队做好本专业教育教学工作，做好专业建设规划。定期组织专业团队开展集体备课，召开教学研讨会，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

4. 继续加强与企业合作，引入企业评价，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。

5. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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，充分利用评价分析结果反馈改进专业建设。

## 九、毕业要求

1. 在学校规定年限内修满本专业人才培养方案规定的 158 学分；
2. 毕业时应达到的素质、知识和能力等要求详见培养目标与培养规格；
3. 鼓励获得与本专业紧密相关的职业资格证书或行业上岗证 1 个；（主要包括低压电工证等）；
4. 符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

表 15 机电一体化技术专业毕业学分要求一览表

课程体系	学分要求				备注
	必修	限选	任选	小计	
公共必修课程	34			34	
专业基础课程	20			20	
专业核心课程	28			28	
专业实践课程	44			44	
专业选修课			6	6	
素质拓展课程		10	2	12	
实践拓展		4		4	
第二课堂活动			4	4	
创新创业课程	2				有效学分 6 个学分，其中创新创业课程必修 2 个学分，创新创业活动与实践 4 个学分。
创新创业活动	4				
创业实践					
<b>合计</b>	<b>132</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>158</b>	

## 2. 学分认定和转换

根据《教育部关于推进高等教育学分认定和转换工作的意见》（教育部教改〔2016〕3 号），学生可依据附件 3：《烟台汽车工程职业学院机电一体化技术专业学分认定和转换标准》进行学分认定和转换。

## 十、附录

1. 烟台汽车工程职业学院专业人才培养方案变更审批表
2. 烟台汽车工程职业学院教学计划变更审批表
3. 烟台汽车工程职业学院机电一体化技术专业学分认定和转换标准

附件 1:

**烟台汽车工程职业学院专业人才培养方案变更审批表**

专业代码		专业名称	
适用年级		专业所在系	
变更内容			
变更理由			
教学系 意见	签名：年 月 日		
教务处 意见	签名：年 月 日		
学院党委 审核意见	签名（盖章）：年 月 日		
备 注			



附件 2:

## 烟台汽车工程职业学院教学计划变更审批表

填表日期		填表人		开课系部		开课年级	
开课专业				课程类别			
课程编号			课程名称				
变 更 内 容	课程类别	原类别: _____			现类别: _____		
	课程名称	原名称: _____			现名称: _____		
	学 分	原学分: _____			现学分: _____		
	学 时	原学时: _____			现学时: _____		
	学时分配	原学时分配: _____			现学时分配: _____		
	学 期	原学期: _____			现学期: _____		
	考核方式	原考核方式: _____			现考核方式: _____		
	该专业以后各级是否照此执行:						
变 更 理 由							
课程所在 部 门 审核意见	课程负责人签名:  年 月 日			部门领导签名:  年 月 日			
专业所在 教学系 审核意见	专业负责人签名:  年 月 日			系部领导签名:  年 月 日			
分管领导 审批意见	教务处处长签名:  年 月 日			分管院长签名:  年 月 日			

### 附件 3

## 烟台汽车工程职业学院机电一体化技术专业 学分认定和转换标准

为拓宽高技能人才成长通道，推动学习成果的认定、积累与转换，根据《烟台汽车工程职业学院学分认定和转换管理办法》的具体要求，结合机电一体化技术专业人才培养方案和教学实际，制定本标准。

### 一、适用范围与原则

1. 本标准适用于烟台汽车工程职业学院机电一体化技术专业（专业代码：460301）的所有在籍学生。
2. 遵循学院办法。严格执行学院办法中关于不予转换课程、学分上限、成绩记载、就高不重复等所有通用规定。
3. 突出专业特色。本标准重点细化与本专业密切相关的证书、竞赛、实践等成果的认定规则。

### 二、学分认定与转换的具体标准

本专业认可的学习成果主要包括证书类。

#### （一）证书类学习成果认定标准

表1 证书类学习成果认定标准

序号	证书	相关要求	学分	可替代课程	备注
1	CCT 全国高等学校计算机考试证书	山东省大学生非计算机专业水平二级及以上	4	信息技术	
2	普通话水平测试等级证书	普通话二级乙等及以上	1	普通话	
3	CET 全国大学英语考试证书	全国大学英语考试四级	4	大学英语	

序号	证书	相关要求	学分	可替代课程	备注
4	绘图员	高级工	4	机械制图/CAD	
5	数控车高级工证书 /数控铣高级工证	高级工	4	机械类专业课及专 业选修课	
6	低压电工证	特种作业操作证	4	电气控制类课程	
7	工业机器人系统操 作员/工业机器人 系统运维员	高级工	4	机器人课程	

### 三、组织实施与程序

1. 本专业成立学分认定与转换工作小组，由专业负责人、教研室主任、骨干教师等组成，负责本专业范围内的初审与评议工作。

2. 申请流程。学生每学期开学后两周内提交《学分认定与转换申请表》及相关证明材料原件、复印件。专业工作小组在5个工作日内完成初审，重点审核成果与申请转换课程的等效性，并提出初步认定意见。初审通过后，按成果类别报送至学校相应的认定单位复核。最终由教务处核定、公示并录入系统。

3. 争议处理。学生对专业工作小组的初审意见有异议，可向教学系提出书面复议申请。

### 四、附则

本标准未尽事宜，严格按照《烟台汽车工程职业学院学分认定和转换管理办法》执行。