

# 机电一体化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

## 二、入学要求

应届初中毕业生，中招成绩达到省定录取分数线以上者。

## 三、修业年限

5年。

## 四、职业面向

表 1 五年一贯制机电一体化技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格(证书 或技能等级)证书 举例
装备制造 46	自动化 类 4603	电机制造 (391) 电子和电 工机械专 用设备制造 (366)	车工(6-04-01-01) 加工中心操作工 (6-04-01-08) 机械制造工程技术人员 (2-02-07-02) 机械设计工程技术人员 (2-02-07-01) 制图员(3-01-02-06)	制造类	数控调整 工、机械制图 员、电工、车工、 数控车工等

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

主要培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人；具有一定的科学文化水平良好的职业道德和工匠精神；培养适应社会主义现代化建设需要，遵纪守法，具有良好的基本文化素质；有一定的英语水平，有阅读和应用本专业一般性英语技术资料的能力；掌握满足机电一体化专业所需要的专业基础知识；具备掌握先进制造技术、人工智能等领域的基本知识；具备机床、3d 打印设备维护和保养、维修能力；具备计算机辅助设计与制造能力；具备数控编程与操作的能力；具有较强的自学能力和拓宽专业知识的能力；具有机电一体化专业能力；培养能够从事机电一体化设备运用、制造、应用开发、运行管理、调试、维护技术改造、经营等工作并具备较强的创新能力和可持续发展能力的高端专门技术技能型人才。

## （二）培养规格

培养规格一般由素质、知识、能力三个方面的要求组成。注重在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养。

### 1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；

（2）具有良好的职业道德和职业素养，遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其它职业素养要求；

（3）具有一定的人文艺术、社会科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵，达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养；

（4）具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规；

（5）具有良好的环保意识；具有较强的口头表达能力和人际沟通能力；具有健康的身体和积极的心态。

### 2. 知识

（1）计算机的基础知识和应用；英语技术的翻译和交流；

（2）机械加工设备的操作、产品装配和维护维修；

（3）电工电子的基本知识和电气控制的基本知识；

（4）机电一体化设备的调试、维修和技术支持；

（5）产品检验和质量管理；

（6）机械产品工艺规程的编制和调试；

（7）机电产品生产技术的实施；

（8）机械零部件的设计；

（9）普通车床的操作、故障排除；

（10）数控车床（铣床）的操作、故障排除；

（11）机床的安全操作规程；

- (12) 机电产品的二维、三维设计；
- (13) 二维、三维软件的安装和使用。

### 3. 能力

本专业学生应具备的关键能力：

- (1) 具备独立思考、逻辑推理、信息加工的能力；
- (2) 具备语言表达和文字写作能力，终身学习的意识和能力；
- (3) 具备自我管理、与他人合作的能力；
- (4) 具备创新思维和创新创造的工作能力；
- (5) 具备动手实践、发现问题及解决实际解决问题的能力。

本专业学生应具备的专业技能

- (1) 具备读懂零件工作图的能力；
- (2) 具备能够利用独立完成模型正逆向设计的能力；
- (3) 具备操作机床的相关技术能力；
- (4) 具备能够检验机电产品材料的质量能力；
- (5) 具备机电气控制系统的安装、调试、故障诊断与维修能力；
- (6) 具备进行产品检验和质量管理的的能力；
- (7) 具备机电一体化设备的调试、维修和技术支持能力；
- (8) 具备一定的车、铣、磨、焊、特种加工等金工实训能力。

## 六、课程设置及要求

专业课程设置与培养目标相适应，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。本专业课程设置主要包括公共基础课程和专业课程，具体安排如下。

### (一) 公共基础课程

中专公共基础课程主要包括：将德育、语文、历史等国家课程和数学、英语、计算机应用基础、公共艺术、思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、信息技术等课程列入公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、国家安全教育、高等数学、物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养、普通话、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程等列为必修课或选修课。

### (二) 主要核心课程内容与要求

根据机电一体化专业教学计划和市场人才需求，共明确 8 门核心课程

表 2 主要核心课程及其教学内容和要求

课程类别	序号	课程名称	主要教学内容及要求
专业 核心 课程	1	CAD 计算机二 维制图	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAD 操作基础及指令使用方法</li> <li>2. 轴类零件的设计与制图</li> <li>3. 盘类零件的设计与制图</li> <li>4. 叉架、箱体类零件的设计与制图</li> <li>5. 齿轮类零件的设计与制图</li> <li>6. 标准件的设计与制图</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能使用 CAD 软件绘制单个零件及装配图</li> <li>2. 锻炼学生识读零件图纸的能力</li> <li>3. 培养学生独立绘制加工、设计二维图纸的能力</li> <li>4. 能正确查阅绘制《机械制图国家标准》、《机械零件手册》，中国国家标准件的绘制</li> </ol>
	2	机械设计	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面连杆机构</li> <li>2. 凸轮机构</li> <li>3. 齿轮机构、轮系</li> <li>4. 键连接、螺纹连接</li> <li>5. 带传动、链传动</li> <li>6. 轴承</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重点掌握常见机构的结构和工作原理</li> <li>2. 重点掌握机械设备总体规划设计</li> <li>3. 重点掌握机器设备的传动部分、支撑部分、联接部分、润滑部分设计能力</li> <li>4. 能简单设计一级传动机构、二级传动机构</li> <li>5. 具备简单的机械设计能力</li> </ol>
	3	数控机床 编程与操 作	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数控机床结构及原理</li> <li>2. 零件图分析</li> <li>3. 数控车(铣)床面板操作</li> <li>4. 数控仿真加工</li> <li>5. 数控车(铣)削工艺规程制定</li> <li>6. 数控编程指令 G、M、T、F 代码</li> <li>7. 循环指令 G70、G71、G72、G73 的应用</li> <li>8. 子程序、宏程序的应用</li> <li>9. 工件的检测</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有独立操作机床加工零件（单一零件）的能力</li> <li>2. 具有简单零件工艺分析、参数设置、设备选择的能力</li> <li>3. 具备零件检测与误差分析能力</li> <li>4. 具有零件加工工艺分析、编制零件加工工艺的能力</li> <li>5. 具备零件的手工编程和调试的能力</li> <li>6. 具备零件质量检测 and 调试能力</li> <li>7. 具有各类不同数控机床坐标系的定义方法</li> <li>8. 掌握数控车床常用编程指令的使用</li> </ol>

4	电气控制与 plc	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本电气控制电路、常见机床控制电路、PLC 基本指令的应用</li> <li>2. PLC 应用指令的使用</li> <li>3. PLC 特殊功能模块及数据通信综合应用</li> <li>4. PLC 控制系统设计的案例综合应用</li> <li>5. PLC 与触摸屏的综合应用</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握机床电气控制原理图的分析方法</li> <li>2. 掌握机床电气控制电器元器件布置图的绘制</li> <li>3. 掌握机床电气控制常用典型电路的布线安装与调试</li> <li>4. 熟悉电气控制系统安装与调试的方法</li> <li>5. 掌握编程软件的使用</li> <li>6. 熟悉可编程控制器的编程方法</li> <li>7. 熟悉可编程控制器功能指令的编程方法</li> <li>8. 能正确使用可编程控制器并完成 I/O 设备的接线</li> <li>9. 掌握程序运行和调试的方法，会分析实验与实训现象</li> <li>10. 具备阅读和分析实际应用程序与梯形图</li> <li>11. 能借助产品说明书和技术手册，查阅有关数据和功能，正确使用 PLC 系统</li> <li>12. 能在生产现场进行较复杂的程序设计，运行、调试、维护 PLC 控制系统</li> </ol>
5	单片机应用技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单灯点亮的设计</li> <li>2. 单灯闪烁的设计</li> <li>3. 流水灯的设计</li> <li>4. 信号灯花样点亮的设计</li> <li>5. 开关控制信号灯闪烁的设计</li> <li>6. 交通灯的设计</li> <li>7. 报警器的设计</li> <li>8. 电子秒表的设计</li> <li>9. 单片机与 PC 机的通信</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.通过对企业产品简化处理，提炼成每一个教学项目，使学生具有良好的职业素质和文化修养；</li> <li>2.掌握该课程理论与实践知识，具备数字信号采集、分析、加工、处理及初步利用 DSP 芯片、可编程器件进行电子产品开发的能力；</li> <li>3.具备电子信息产品的安装、调试、检测、维护能力；</li> <li>4.具备电子信息技术开发、设计、推广、应用能力的高素质技能型人才；</li> </ol>
6	电机拖动	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流电动机的结构</li> <li>2. 直流电动机的工作原理</li> <li>3. 直流电动机的工作特性与机械特性</li> <li>4. 直流电动机的启动</li> <li>5. 直流电动机的调速和制动</li> <li>6. 直流电动机的一般运行维护</li> <li>7. 三相异步电动机的结构</li> <li>8. 三相异步电动机的工作原理</li> <li>9. 三相异步电动机的工作特性与机械特性</li> <li>10. 三相异步电动机的拆装与简单修理</li> <li>11. 变压器的基本结构</li> <li>12. 变压器的工作原理</li> </ol> <p>教学要求：</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能正确把握机电一体化、电气行业的需求</li> <li>2.能完成直流电动机的启动、调速和制动及一般的维护</li> <li>3.能判断变压器的故障，对一般故障能进行修理与试验</li> <li>4.能对异步电动机进行拆装与简单修理</li> <li>5.能完成电动机的一般试验</li> <li>6.一线生产的现场管理</li> </ol>
7	传感器与检测技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.传感器的基本概念、分类、主要指标、计算方法</li> <li>2.应变式传感器原来与应用</li> <li>3.压阻式传感器原理与应用</li> <li>4.变阻抗式传感器原理与应用</li> <li>5.光电式传感器原理与应用</li> <li>6.电动势式传感器原理与应用</li> <li>7.温度检测</li> <li>8.流量检测</li> <li>9.成分检测</li> <li>10.自动检测的新发展及共性技术</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握常用传感器的工作原理、结构、性能</li> <li>2. 熟悉测量误差的基本知识，传感器的基本转换电路和信号处理方法</li> <li>3. 掌握传感器的基本概念和自动检测系统的组成</li> <li>4. 掌握抗干扰技术及自动检测系统的可靠性问题</li> <li>5. 掌握微型计算机在检测与转换系统中的应用</li> <li>6. 理解信号提取和能量转换的基本思想和方法</li> <li>7. 理解 A/D 或 D/A 转换在 I/O 接口电路的作用</li> <li>8. 具有正确选用传感器及测量转换电路组成实用检测系统的初步能力</li> <li>9. 能正确选用 A/D 转换器和 D/A 转换器，A/D 和 D/A 在 I/O 接口和微型计算机联结中分辨出输出和输入的区别</li> <li>10.能对常用检测系统具有一定的分析与维护能力</li> </ol>
8	机械制造工艺	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属切削过程的基本知识</li> <li>2. 金属切削过程的基本规律及应用</li> <li>3. 金属切削机床与刀具</li> <li>4. 机械加工工艺规程的制定</li> <li>5. 机床夹具设计原理</li> <li>6. 机械加工精度</li> <li>7. 机械加工的表面质量</li> </ol> <p>教学要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握金属切削的基本原理和基本知识，并有根据具体情况合理选择加工方法（机床、刀具、切削用量、切削液等）的初步能力；</li> <li>2. 理解金属切削过程的基本概念；探索和掌握金属切削过程的基本规律；</li> <li>3. 具备将金属切削过程基本规律应用于实际的初步能力</li> <li>4. 掌握关键表面成形方法，能够合理选用加工机床</li> <li>5. 掌握机械加工的基础理论和知识：如定位理论、工艺尺寸链理论、加工精度理论等；</li> <li>6. 掌握机床夹具设计的基本原理和方法；</li> <li>7. 通过研究零件表层在加工中的变化和发生变化的机理，掌握机械加工中各种工艺因素对表面质量的影响规律，并能运用这些规律来控制加工中的各种影响因素，以满足表面质量的要求；</li> </ol>

## 七、教学进程总体安排（见附录）

## 八、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，在实施过程中应满足培养目标、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，具体如下：

### （一）师资队伍

为适应人才培养模式改革的需要，按照开放性和职业性的内在要求，机电一体化专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合的双师型教学队伍，聘请一定数量的企业技术人员及能工巧匠做兼职教师，参与课程建设和实践教学工作；专业教师应具有坚实的理论基础和丰富的实践经验，具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，能遵循职业教育教学规律正确分析、评价、设计、实施教学，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力，以确保实践教学与企业的真实生产紧密结合，同步跟进，保证顺利完成课程项目改革任务。

表 3 教学团队配置表

类别	数量	基本能力要求	具体要求
专业带头人	2	1. 具备机电行业的专业知识、掌握职业教育教学方法； 2. 具备教学设计、组织和教学实施的能力； 3. 具备调查研究、项目开发的能力、技术服务能力； 4. 具备组织协调能力和业界交往合作能力。	具有企业工作经历和深厚专业背景，能及时跟踪本专业技术发展趋势，准确把握专业教学改革方向，具有较高课程设计能力和组织协调管理能力，能够带动整合和利用社会资源，用于专业建设，带领教学团队积极开展社会技术服务。
骨干教师	4	1. 具备机电行业的专业知识、掌握职业教育教学方法； 2. 具备专业课程开发和教学实施的能力； 3. 具备调查研究、项目开发的能力、技术服务能力。	能够承担2~4门机电专业课程的教学任务；负责或参与专业人才培养模式、人才培养计划和课程教学大纲的制订与编写；承担课程、教材等建设任务；能够完成对学生基础知识、技能及专业能力、社会能力和方法能力的培养任务。
一般教师	6	1. 具备机电行业的专业知识、掌握职业教育教学方法； 2. 掌握基本操作技能； 3. 具备课程开发和教学实施的能力。	能够承担1~3门机电专业课程的教学任务；参与课程、教材等建设任务；能够完成对学生基础知识、技能及专业能力、社会能力和方法能力的培养任务。
兼职教师	6	1. 具备机电行业的专业知识、了解职业教育教学方法； 2. 具备数控行业产品设计与	具有中级职称或大型企业5年以上专业工作经历的专业技术人员，能够承担专业课程的理论 and 实践教学，参与专业课程建设，承担

	生产管理的经验； 3. 具备组织教学实施的能力。	顶岗实习教学任务。有从事生产、管理、科研工作 3 年以上的经历，具有高级职业资格的技能工匠，具备较强的技术革新和设备操作能力，能够承担专业课程的实践教学任务和顶岗实习教学任务。
--	-----------------------------	--

在师资队伍建设上，以“双师型”师资队伍建设为核心，通过内培外引方式，重点培养、合理引进、优化师资队伍结构，建设成了一支具有较高教学水平和较强实践能力、专兼结合的教学团队。

鼓励并支持更多的在职教师提高学历层次，在职攻读硕士、博士学位，促进教师学历水平和学术水平全面提高，使教师学历结构更加合理，提升“双师型”的含金量。针对“机电一体化专业”的培养方向，先后选派张月霞、黄梦真老师去发达国家德国进修学习，学习先进的办学理念，学习如何进行实践环节的教学，进而提高“双师型”教师学术水平和教学能力。安排未实践经验的青年教师到有一定规模的机床厂、自动化生产企业等对口基层单位进行锻炼，并直接参与企业的新产品开发研制和老产品的技术改造，在生产一线进行锻炼与培训，提高实践能力。从企业中聘请有经验的中老年中高级工程师到学校任教和实训指导。

教学团队中现有专业专任教师 12 人，兼职教师 2 人，中级以上职称 12 人，硕士研究生 8 人。

## （二）教学设施

坚持教学仪器设备和教学的先进性，实践教学管理理念的先进性、实践教学手段的先进性、实验实训教学场所基础建设的先进性；坚持设备教学功能的实用性、生产性实训和社会服务功能的实用性、实训场所分布格局的实用性和节约性；遵循学生学习专业知识和掌握专业技能的规律，构建从基本技能训练到综合技能训练、从生产性实训到创新能力培养的实践教学平台，使实践教学条件在功能上形成系统化。

### 1. 校内实验实训条件内涵建设

创新校内实训基地教学运行模式，与企业合作共建实训基地，并逐步完善了校企合作机制。通过营造真实的企业生产环境，制定了车间化的规章制度，引入了企业文化，加强了学生对“职业人”的认识和理解，全面提高了学生的职业素质。

完善了实训基地管理制度，全面实施了标准化管理；开发了技能培养项目，完善了实践教学资料和实训考核标准，开展了实训教学改革研究与实践，建成了

保障工学结合要求的实训基地配套管理体系，形成适应专业特点的长效运行机制。

## 2. 校内实验实训条件建设

按照机电行业岗位的需求，建设了一个体现真实工作环境、行业共享、服务其他同类专业的，集教学、生产性实训、企业实作培训、有关资格证培训考试于一体的共享型公共实训平台。校内实验实训条件建设见下表：

**表 4 校内实训室设置**

序号	实训室名称	实训功能	使用课程	设备数量	实验开出率(%)	场地面积(m <sup>2</sup> )
1	机电加工中心	1.普通车床的实训； 2.数控车床的实训； 3.数控电火花、线切割实训； 4.数控铣床的实训； 5.数控磨床的实训；	1.金工实训； 2.数控机床编程与加工； 3.机械制造技术； 4.机械制图； 5.CAD 二维制图； 6.公差与配合； 7.特种加工技术； 8.数控机床诊断、维修与维护；	1.普通车床 5 台； 2.数控车床 2 台； 3.数控电火花 1 台； 4.数控线切割 1 台； 5.数控铣床 1 台； 6.数控磨床 1 台；	100	400
2	3d 打印实训室	1. 三维实体设计； 2. 3d 产品打印； 3.二维图纸设计；	1.三维实体设计； 2.机械制造技术； 3.机械制图； 4.公差与配合； 5.3d 制造；	40 个工位，其中计算机 40 台，3d 打印机 33 台；	100%	60

## 3. 校外实训条件配置

校外合作企业应具备的基本条件

- ◇ 具有一定规模的生产制造型企业；
- ◇ 能接受学生认知实习、实训教学和定岗实习；
- ◇ 具有能结合企业设备指导学生完成定岗实习任务的示范或技师；
- ◇ 能接受青年教师下企业锻炼；

## 4. 校企合作共建实训基地

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量大的企业作为高效依托、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，开展企业认知实习、跟岗实习、顶岗实习。

通过校外实训基地的建设，加强了与机械行业、地方企业的联系，促进了产学合作。机电一体化技术专业按照校内校外相结合的原则建设了实训基地，建立了完善的企业实习规章制度，创造了更好的企业实习环境。目前校外实训基地主要有郑州格力凯邦有限公司。

### **(三) 教学资源**

#### **1.教学文件和教学资料保障**

教学文件、教学资料是开展教学工作的基本依据，主要教学文件与教学资料如下：

教学执行计划、实训计划、授课计划，任课教师个人教学资料，由教研室完整保存。学期任课教师授课安排、课程表、教师教学进度计划表，由教研室保存。

各种教学检查、评估记录（包括学生座谈会记录、学生评分表、教师评分表、检查教案记录、教学进度统计表等），由教务处存档；教学工作统计表（包括教师工作量统计表等），由教务处管理并存档。考试试题试卷、标准答案、试卷分析及成绩分析等，由院部指定专人完整保存。

#### **2.信息服务与网络资源保障**

良好的信息服务与强大的网络资源保障了学生查询资料与拓宽视野的需要，主要资源如下：

职教领域：国内外的高职教育相关网站、专业网站、研究机构中心、协会学会、文献信息机构、省内外高职院校等；

领导决策：可以通过搜集、组织、整理、分析等环节提高信息，形成系统的书面报告，定期或随时向学院提供具有前沿性、竞争性的网络信息；

行业动态：重点行业专业信息及时更新；

在线咨询：在线字典、词典、百科全书、文摘与索引、统计资料等；

课题服务：课题申报和课题查询、相关专业中文核心期刊要目、论文收录及引用检索等；

教学资源：各种形式的教学资料和有特色的教学活动，包括多媒体资源，高职高专教学改革信息、高等职业院校专业大全、国家级高职高专精品课程、高等职业院校名录大全、高职高专教材书目等；

就业指导：为毕业生择业提供各种人才市场和就业信息。

#### **3.专家资源保障**

聘请校内外专家组成专业指导委员会，对专业定期进行指导，使专业培养的学生与企业需求一致。

### **(四) 教学方法**

教学方法主要包括讲授教学法（讲课法）、讨论教学法、实验教学法、案例

教学法、课题研究教学法、指导自学法教学评价，具体如下。

1. 建立师生互动机制，倡导并鼓励学生自主学习。互动表现在课程上、生活与活动中、以及实习实训和管理实践方面，师生共同参与分析、点评或讨论，以提高学生运用所学知识分析处理问题的能力。

2. 重视并精选实例教学。经典实例往往最能充分地体现数控编程与操作这门课程理论知识的框架和内涵，其恰当应用是教学的基础。本课程在实现实例教学时着眼于三方面：即变抽象为具体，提高学生理论联系实际的能力；变单一为综合，提高学生的综合分析能力；变被动为主动，提高学生的学习兴趣与积极性。

3. 发挥多媒体教学功能，帮助学生生动、形象、有效地学习。

4. 是强化实践教学。结合见习实习、工厂实践、社会调查等活动，适当进行引导，使学生能够将理论与实际联系起来。

### **(五) 教学评价**

教学评价主要针对教师和学生评价，具体如下

#### 1. 对教师的评价

对教师的评价可以根据教师工作情况，建立优秀、良好和合格指标，具体方面包括：

##### 1) 师德方面

主要包括思想表现（拥护党的领导、政治理论学习、支持单位工作）；职业道德（教书育人、工作态度）；团结协助（与同事合作共事、群体意识和行为）等。

##### 2) 工作方面

主要包括完成额定教学工作（课时）、教学质量（学生评价，听课组专家评价，主管院长评价）、教学创新（开设新课程或采用新教学方法）。

##### 3) 教学成果奖励

主要包括个人发表论文、论著（期刊级别、影响因子、作者排位）、科研成果奖、获取专利（获奖级别）、教材参编等。

#### 2. 对学生的考评价

1) 改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合，理论与实践一体化评价的评价模式。

2) 关注评价的多元性，将课堂提问、学生作业为平时成绩，占总成绩的

60%，理论考试作为期末成绩，占总成绩的40%。

3) 应注重学生能力的考核，对在学习上积极主动、起示范带头的学生应予以特别鼓励，全面综合评价学生能力。

## **(六) 质量管理**

### **1. 组织保障**

院部教学工作主要由主管教学工作的院部教学副院长协助院长领导教学、管理教学日常工作。

院部教学副院长负责院部教研室、实训中心等部门的教學管理、教學基地建设和教学改革工作，并设教务办公室协助院部教学副院长处理日常教学管理事务。

教研室在院部领导下，完成日常教学、专业建设等工作，开展教学改革、教学研究与科学研究，组织教师业务进修提高等。

院部设立专业指导委员会，负责本专业大类的人才社会需求与人才规格的调研及信息的手机、整理、分析及归档工作；制度或优化专业教学计划；负责教学大纲的制定、修改与审查工作；负责新专业的开发、论证、建设与指导工作；提出专业教学改革的思路与实施方案。

### **2. 制度保障**

#### **1) 教学管理制度**

为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制定了统一的教学管理制度，包括：

《周口职业技术学院学分制管理暂行规定》、《周口职业技术学院课程考核及考务管理暂行规定》、《周口职业技术学院学生选课管理暂行规定》、《周口职业技术学院教室使用管理办法》、《周口职业技术学院关于排课、调停课管理暂行规定》、《周口职业技术学院定岗实习管理暂行办法》、《周口职业技术学院学生违纪处分处理程序暂行规定》、《周口职业技术学院外聘兼职教师聘用及管理办法》、《周口职业技术学院专业带头人及中青年骨干教师选拔和培养暂行办法》、《周口职业技术学院教师实践锻炼管理办法》等保障了教学管理的顺序进行。

#### **2) 教师下企业实践制度**

选派专任教师分别到校企合作企业锻炼，另外选拔了多名骨干教师到国内外

著名高职院校进修或培训，学习国内外先进的专业技术和教学理念，跟踪专业技术发展动态，开展技术交流，专业教师的教育思想观念、教学水平、实践能力和资源整合能力有了很大的提高，同时也提高专任教师解决企业技术问题的能力 & 科研水平、研发能力。

### 3) 实训车间管理制度

完善实训车间硬件的同时，引企入校，采取企业管理模式，校企共同制定实训基地的运行、管理机制，构建工学结合的实验实训教学体系，同时借鉴机电行业的职业岗位标准，制定校内生产性实训标准、校外顶岗实习标准，研制实训指导手册和实训管理手册，确保工学结合实训的良性运行。通过校企合作建设的方式共建企业化实训基地；建立健全的教学实验实训建设管理制度，保证本专业有关实验实训条件建设有效实施与利用，使之有力促进专业教学质量的提升。

### 4) 顶岗实习制度

顶岗实习作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相较于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制定了《周口职业技术学院定岗实习管理暂行办法》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核、有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

本专业在学校统一管理教学制度的基础上，结合本专业特点和教学要求，制定了机电一体化技术专业实践教学管理细则，包括《学生顶岗实习规定》、《学生顶岗实习的管理办法》等。

## 3.校企合作机制

### 1) 校企业共建质量监控与质量保障体系

在学院教学质量保障体系总体框架下，根据专业建设的特点，重点建立了教学质量评估系统与教学质量信息反馈系统的相关机制，进一步完善与健全教学质量监控体系。建立了教学质量评估系统，成立教学质量监控小组。完善“教师评学”、“学生评教”、“教学督导”、“企业评价”等制度。制定了课程开发规范与课程考核实施办法，开展课程教学设计和案例教学研讨和研究，确保项目化课程的实施效果与教学质量。制定与健全学生校内生产性实训与校外顶岗实习的各项规章制度，确保实习、实训质量，提高学生的职业素质。

### 2) 校企合作、工学结合长效机制建设

#### (1) 校企深度融合，共同培养技能型人才

争取与部分企业携手合作，全方位深度融合。通过实训基地共建、师资队伍共建、课程内容共建、管理无缝搭接、实习就业对接等方式，开展“订单式”人才培养。按企业模式进行管理及教学，采用“择优选拔、末位淘汰”的方式，企业为优秀学生提供实习和就业岗位，实现学习与就业岗位的无缝对接。

#### （2）开展科技开发与研究，提升校企合作内涵

与企业开展科技开发与研究，服务区域经济，提高教师科研水平与实践技能，有效增进了双方合作关系。

#### （3）“教—学—做无缝结合”加强与企业的互动与联系

与财鑫集团等企业合作，以机电一体化设备维修项目和制造项目为载体，通过企业具体的生产项目开展教学、参观、讲座和顶岗实习，开展校企联训特色教学，使学生将所学的专业知识融会贯通，并赋之于应用。

#### （4）校企合作实施

学校建立了深度融合的校企合作机制，成立了以行业企业专家、学校领导、教学骨干等人员组成的校企合作专业建设指导委员会，建立了专业建设指导委员会定期办公制度，校企开展人才交流，共同开发课程，共同制定顶岗实习管理制度与评价制度。企业在专业建设方向、教学计划制订、“双师型”教师培训、实践教学实施与管理等方面深度介入，发挥了重要作用。

通过加强校企合作，大力建设校外实训基地，我校逐步探索出了“课堂车间化、车间课堂化”的专业教学模式，主体专业主干课程实现了教、学、做合一。

## 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

## 十、附录

## 附录I

五年一贯制机电一体化技术专业教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	学时数			学分	考核方式	按学年、学期教学进程安排										
			总学时	理论学时	实践学时			(周学时、教学周数)										
							第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
							18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周		
职业基本素质课程	必修课	1	劳动教育	144	36	108	8	考查	2	2	2	2	2	2	2			
		2	经济政治与社会	64	64		4	考试							2			
			职业道德与法律	36	36		2	考查		2								
		3	体育与健康	128	64	64	8	考查	2	2	2	2	2	2	2	2		
		4	军事理论、军事技能(军训)	112	0	112	2	考查	15天				15天					
		5	计算机基础	96	48	48	4	考查	4									
		6	语文	160	160		10	考试	4	4	2							
		7	数学	256	256		16	考试	4	4	4	4						
		8	英语	192	192		12	考试	4	4	4							
		9	物理	128	64	64	8	考试	4	4								
		10	书法与艺术欣赏	36	8	28	2	考查		2								
		11	美术	36		36	2	考查			2							
		12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	56	16	4	考试						2				
		13	思想道德与法治	54	44	10	3	考试					2					
		14	形势与政策	32	32		1	考查	每学期8节									
		15	心理健康教育	36	18	18	2	考查						2				
		16	办公自动化	72	28	44	4	考查			4							
		17	大学生职业生涯规划	36	18	18	2	考试	2									
		18	大学生就业与创业指导	36	18	18	2	考试				2						
		19	大学英语	36	18	18	2	考试				2						
		20	高等数学	72	72		4	考试					4					
	专业英语	36	18	18	2	考试				2								
	大学体育	144	16	128	8	考试					2	2	2	2				
	创业基础	36	18	18	2	考查		2										
21	哲学与人生	32	16	16	2	考查								2				
	习近平新时代	32	16	16	2	考查	2											

		中国特色社会主义 主义概论																
		形势与政策	32	16	16	2	考查											2
		小计（占总学时比例）	2170	1344	826	120												
	选修	礼仪	72	36	36	4	考查			2								
		应用文写作	32	16	16	2	考查	2										
		普通话	32	16	16	2	考查		2									
		历史	72	72		4	考查			2								
		大学生安全教育-综合篇	32	32	0	3	考查											
		走近中华优秀传统文化	10	5	5	1	考查											
		计算机网络应用	32	8	24	2	考查				2							
		小计（占总学时比例）	282	185	97	17												
职业 基础 课程	必修 课	机械基础	72	36	36	4	考试		4									
		钳工工艺与实训	72	0	72	4	考试			4								
		1 机械制图与测绘	72	28	44	4	考试			4								
		2 电工电子技术	72	28	44	4	考试				4							
		3 C语言程序设计	144	24	120	8	考试				4	4						
		4 公差配合与测量	72	28	44	4	考试					4						
		5 机械工程材料	72	28	44	4	考查			4								
		电工仪表与测量技术	72	28	44	4	考试				4							
		电工实训	72	0	72	4	考查				2	2						
	小计（占总学时比例）	720	200	520	40													
	选修 课	1																
	小计（占总学时比例）																	
职业 能力 核心 课程	必修 课	1 单片机原理与应用技术	144	24	120	8	考试								4	4		
		2 机械设计	72	24	48	4	考试					4						
		3 传感与检测技术	72	24	48	4	考试							4				
		4 电机拖动与变频调试	72	24	48	4	考试					4						
		5 电气控制与PLC	72	24	48	4	考试							4				

		6	机械制造技术	72	24	48	4	考试									4		
		7	数控机床编程 与操作	72	24	48	4	考试									4		
			机械设计实训	36	0	36	2							2					
		小计（占总学时比例）		612	168	444	34												
职业 拓展 课程		1	CAD 三维造型 设计	32	8	24	2	考查									4		
		2	机电设备故障 与维护	72	24	48	4	考查										4	
		3	液压与气动技 术	32	16	16	2	考查										4	
		4	机器人基础	32	16	16	2	考查										2	
			AUTOCAD 计 算机制图	144	42	102	8	考试				4	4						
		5	数控机床故障、 诊断与排除	72	24	48	4	考试										4	
		小计（占总学时比例）		352	114	238	20												
实践 教学 环节	必 修	1	金工实训	72		72	4	考查									4		
		2	顶岗实习	720		720	40	必修											6个月
合计				4928	2011	2917	275		28	26	26	28	28	26	26	26			

## 附录II

### 五年一贯制机电一体化技术课程学时及比例

课程类别		学时分配			学时比例
		总学时	理论学时	实践学时	%
职业基本 素质课程	必修课	2170	1344	826	44.03%
	选修课	282	185	97	5.72%
职业能力 课程	职业能力 基础课程	720	200	520	14.61%
	职业能力 核心课程	612	168	444	12.42%
	职业能力 拓展课程	352	114	238	7.14%
见习+跟岗 实习		72		72	1.46%
顶岗实习		720		720	14.61%
总计		4928	2011	2917	
			40.81%	59.19%	100%