

高等职业技术教育

《机电一体化技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：560301

一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握机械运动原理、电气控制、识图绘图、机械加工等知识，具备机构运动分析、电气控制设计与安装、机械造型设计、数控加工等能力，在机电、制造行业从事机电设备的控制、安装与使用、故障分析和维修，普通机床的操作与维修，机电控制系统操作及机电设备营销，数控设备的操作、维护和编程，安装调试及维修等工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （3）具有计算机应用的基本知识；
- （4）具有较强的口头和书面表达能力、人际沟通能力、组织协调能力和团队协作能力；

- (5) 具有机械制图与识图、电工与电子基本知识;
- (6) 具有机械运动原理、材料强度计算等基本知识;
- (7) 具有机电加工设备操作控制与维护的基本知识;
- (8) 掌握机电一体化设备自动控制的设计与安装调试的基本知识;
- (9) 具有普通机床加工的基本知识;
- (10) 具有钳工加工及修配、互换性及技术测量方面的基本知识;
- (11) 了解机电行业发展动态, 具有机电一体化设备运作的相关管理知识;
- (12) 具有数控编程、程序调试及数控加工的基本知识;
- (13) 具有资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念和基本知识。

3.能力目标

- (1) 具有较强的机械制图、识图能力;
- (2) 具有调节控制产品生产过程的工艺参数, 对生产状况进行分析判断的能力;
- (3) 具有典型机电一体化设备的正确操作与保养维护能力;
- (4) 具备对数控设备的使用、调试、加工编程、养护、故障排除的能力;
- (5) 具备电气与 PLC 控制系统分析、设计与故障排除能力;
- (6) 具备一定的数控加工设备操作能力;
- (7) 具备 CAD/CAM 技术应用能力;
- (8) 具备一定的机电产品营销能力;
- (9) 能熟练应用计算机撰写文档, 制作报表, 信息沟通, 信息检索等;
- (10) 具有一定的生产现场管理能力;
- (11) 具备较强机械加工设备操作能力;
- (12) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力;
- (13) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力;
- (14) 具有团队合作、人际交往能力, 具有竞争意识和创新能力;
- (15) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。
- (16) 具有创新创业能力, 发展学生双创能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

毕业生主要面向机电类、制造类企业, 一般从事机电行业的机械设备改造与维修; 机电产品的分析与控制; 常用机电产品的选用、新产品开发与研制、设计改造及技术管理; 机电一体化设备与系统使用、管理、维护与修理人员, 可编程逻辑控制应用, 数控设备管理、操作、维护和编程, 自动生产线操作与维护, 计算机与单片机系统使用与维护, 维修电工, 机电设备与产品制图; 对一线工人的培训、车间生产与技术管理、大型设备操作管理与维护、机电产品市场开拓与售后服务等工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

| 序号 | 工作岗位 | 典型工作任务 | 职业能力 | 支撑课程 |
|------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | 机械零部件生产 | 1. 机床的操作 | 1. 熟练操作一种普通机加设备 | 机械制造技术、切削机床与加工工艺、数控机床编程与操作、健康与安全 |
| | | | 2. 能操作普通机加设备，达到初级工水平 | |
| | | | 3. 能编写常规零件的数控加工程序 | |
| | | 2. 通用量具、专用量具的正确使用 | 1. 熟练使用各种常见装配工具 | 机械基础、机电设备故障诊断与维修、行为养成课 |
| | | | 2. 能进行典型机电产品装配 | |
| | | 3. 机加设备的日常维护 | 1. 能熟练进行机加设备三级保养 | 切削机床与加工工艺、机电设备故障诊断与维修 |
| 2 | 机电设备的维护与维修 | 1. 设备的正常运转维护 | 1. 进行机加设备的一般维修工作 | 切削机床与加工工艺、健康与安全 |
| | | 2. 设备的精度恢复 | 1. 熟练操作绘图软件，达到中级以上水平 | 工业产品造型设计、机电工程 CAD、切削机床与加工工艺、机加工综合实训、健康与安全 |
| | | | 2. 能熟练使用标准件手册 | |
| | | | 3. 能阅读专业资料 | |
| 3. 设备的二级保养 | 1. 具有钳工、车工等技能操作证、维修电工技能操作证 | 切削机床与加工工艺、机加工综合实训、健康与安全 | | |
| 3 | 机电产品生产的组装与调试 | 1. 机械部件的组装与调试 | 1. 具有机电设备安装和调试能力 | 机电设备故障诊断与维修、机械基础 |
| | | | 2. 具有装配钳工、维修电工技能操作证 | |
| | | 2. 电气部件的组装与调试 | 1. 具有电气设备的安装、调试及常见问题处理的能力 | 机床电气控制、数控机床控制技术 |
| 4 | 机电产品生产的质量检验与质量管理 | 1. 产品检验 | 1. 掌握互换性与测量技术 | 机械制图、机械基础、行为养成课 |
| | | | 2. 熟练使用各种常见检测器具 | |
| | | | 3. 具备机械加工技术参数分析的能力 | |
| | | 2. 质量反馈 | 1. 掌握机电一体化技术基础知识 | 机电一体化技术、机床电气控制、互换性与测量技术、行为养成课 |
| | | | 2. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力 | |

| | | | | |
|----------------|---------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | | | 3. 具备信息检索与统计的分析综合能力 | 成课 |
| | | 3. 质量统计与分析 | 1. 能绘制质量管理图表 2. 能进行检测数据分析 | 机电设备故障诊断与维修、信息处理技术 |
| 5 | 机械加工 工艺规程 编制及实 施 | 1. 零件工艺流程方案的初定 | 1. 掌握互换性与测量技术 | 机械制图 机械制造技术、 互换性与测量技术 创新与思维 |
| | | | 2. 能进行详细的零件图纸分析 | |
| | | | 3. 能设计合理的工艺流程方案 | |
| | | 2. 量具的选用 | 1. 掌握切削机床的加工适用情况及选用 | 机电设备故障诊断与维修 |
| | | | 2. 能挑选适当的量具 | |
| | | 3. 现场生产指导 | 1. 能进行生产组织管理 | 机械制造技术、数控机床编程与操作、顶岗实习、健康与安全 |
| | | | 2. 能正确完成工序卡片的编制 | |
| | | | 3. 具有沟通能力、团队协作能力 | |
| 4. 不合格产品的分析与控制 | 1. 精通机床的基本原理、结构 | 机械制造技术、互换性与测量技术 | | |
| | 2. 具备缺陷的分析、判断及决策实施能力 | | | |
| 6 | 机电产品 售后服务 | 1. 熟悉典型机电产品的性能 | 1. 具有快速掌握各类产品性能、特点及适用范围的能力 | 机电一体化技术 |
| | | 2. 掌握销售渠道和方法 | 1. 能与顾客进行良好的情感交流及语言沟通 | 社会实践、公共关系、文明礼仪、创新创业 |
| | | | 2. 具备良好的倾听、总结、分析能力和销售技巧 | |
| | | 3. 能稳妥解决售后各类技术问题 | 1. 具有良好的质量意识和职业道德 | 机电一体化技术、社会实践、公共关系、文明礼仪 |
| | | | 2. 具有机电设备安装、调试和维修技能 | |

(三) 职业技能等级证书或职业资格证书

| 序号 | 职业资格证书名称 | 颁证部门（企业或行业） | 等级 |
|----|-------------------|-------------|-------|
| 1 | 数控设备维护与维修职业技能等级证书 | 教育部 | 中级/高级 |
| 2 | 数控车铣加工职业技能等级证书 | 教育部 | 中级/高级 |
| 3 | 多轴数控加工职业技能等级证书 | 教育部 | 中级/高级 |
| 4 | 激光加工技术职业技能等级证书 | 教育部 | 中级/高级 |
| 5 | 增材制造职业技能等级证书 | 教育部 | 中级/高级 |

四、教学周安排表

(一) 三年制

| 学期 | I | II | III | IV | V | VI | 总计 |
|------------|-----|------|------|------|----|-----|------|
| 军事 | 2 | | | | | | 2 |
| 入学、毕业教育 | 0.5 | | | | | 0.5 | 1 |
| 劳动 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | | | 2 |
| 课堂教学 | 16 | 16.5 | 16.5 | 17.5 | 10 | | 76.5 |
| 实习(集中实验实训) | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 18 | 30 |
| 机动 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3.5 | 8.5 |
| 考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 假期 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | | 24 |
| 总计 | 26 | 26 | 24 | 28 | 23 | 23 | 150 |

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

五、课程方案

| 培养模块 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 课程类别 | 课程性质 | 计划学时 | | | | 学分 | 按学期分配(学时) | | | | | | | | |
|--------|------|------|-----------|----------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----|-----------|---------|---------|--------------|--------|-------|--|----|--|
| | | | | | | 讲授 | 课内实验实训 | 集中实验实训(实习) | 总计 | | 第I学期 | 第II学期 | 第III学期 | 第IV学期 | 第V学期 | 第VI学期 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公共基础课程 | 价值塑造 | 1 | 113001801 | 思想道德修养与法律基础 | 必 | 理+实 | 40 | 8 | | 48 | 3 | 20(+4) | 20(+4) | | | | | | |
| | | 2 | 113001802 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必 | 理+实 | 56 | 8 | | 64 | 4 | | | 28(+4) | 28(+4) | | | | |
| | | 3 | 113001803 | 形势与政策 | 必 | 理 | 16 | | | 16 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | |
| | | 4 | | 中国梦与核心价值观 | 选 | 理 | 培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。 | | | | | | | | | | | | |
| | 科学普及 | 1 | | 社会科学基础 | 选 | 理 | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | 自然科学常识 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | 创新与思维 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | 人文浸润 | 1 | 301001901 | 艺术与审美 | 必 | 理 | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | 文学欣赏 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 301001902 | 党史国史 | 必 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | | 哲学基础 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | 公共关系 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | | |
| | 健康教育 | 1 | 114001801 | 体质锻炼 | 必 | 理+实 | 20 | 70 | | 90 | 3 | 24(+20) | 26(+20) | | | | | | |
| | | 2 | 305001802 | 心理健康 | 必 | 理 | 32 | | | 32 | 2 | 32 | | 开课时间由教研室具体安排 | | | | | |
| | 能力培养 | 1 | 112001803 | 中文写作与沟通 | 必 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | 40 | | | | |
| | | 2 | 112001802 | 应用英语 | 必 | 理 | 120 | | | 120 | 7.5 | 60 | 60 | | | | | | |
| | | 3 | 11200181A | 应用数学 | 必 | 理 | 100 | | | 100 | 6.5 | 50 | 50 | | | | | | |
| | | 4 | 105001801 | 信息处理技术 | 必 | 理+实 | 20 | 30 | | 50 | 3 | | 50 | | | | | | |
| | 行为养成 | 1 | 301001801 | 入学、毕业教育 | 必 | 实践 | | | 30 | 30 | 1 | 15 | | | | | | 15 | |
| | | 2 | 305001801 | 军事 | 必 | 理+实 | 36 | | 112 | 148 | 4 | 148 | | | | | | | |
| | | 3 | 305001803 | 劳动 | 必 | 实 | 培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 114001802 | 早操 | 必 | 实 | 培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 301001805 | 文明礼仪 | 必 | 理+实 | 培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 301001806 | 卫生与安全 | 必 | 理+实 | 培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | | |
| | 应修小计 | | | | | | 480 | 116 | 158 | 754 | 57.5 | 361 | 250 | 36 | 76 | | | 15 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|-----------|-----------|-----|---------------------------------------|-------------------------------------|----|-----|-----|-----|---------|-----|-------|---------|--|
| 个性发展课 | 1 | | 舞蹈类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 声乐类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | 书画艺术类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 体育类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 专业专项技能 | 必 | 理+实 | 通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展培养细则。 | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 证书类 | 选 | 理+实 | 学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准 | | | | | | | | | | |
| | 应修小计 | | | | | | | | | ≥10 | | | | | | |
| | 创新创业课 | 1 | 301001802 | 职业生涯规划 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1.5 | 10(+10) | | | | |
| | | 2 | 301001803 | 就业指导 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1.5 | | | | 10(+10) | |
| | | 3 | 301001804 | 创新创业 | 必 | 理 | 20 | | 20 | 40 | 2 | | 40 | | | |
| | | 4 | | 论文及专利 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | |
| | | 5 | | 社会实践 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | |
| 6 | | | 创新创业实践 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| 应修小计 | | | | | 80 | | | 80 | ≥10 | 20 | 40 | | 20 | | | |
| 专业技能课程 | 平台课 | 1 | 104011802 | 机械制图 | 必 | 理+实 | 30 | 20 | | 50 | 3 | 50 | | | | |
| | | 2 | 104011803 | 机电工程 CAD | 必 | 理+实 | 25 | 25 | | 50 | 3 | 50 | | | | |
| | | 3 | 104031801 | 电工电子技术 | 必 | 理+实 | 30 | 20 | | 50 | 3 | | 50 | | | |
| | | 4 | 104021806 | 机械基础 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | | 50 | 3 | | 50 | | | |
| | | 5 | 104051805 | 工业产品造型设计 | 必 | 理+实 | 25 | 25 | | 50 | 3 | | | 50 | | |
| | | 6 | 104051806 | 机床电气控制 | 必 | 理+实 | 20 | 20 | 30 | 70 | 3.5 | | | 40+30 | | |
| | | 7 | 104011815 | 液压与气动技术 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | | 50 | 3 | | | 50 | | |
| | | 8 | 104011807 | PLC 应用技术 | 必 | 理+实 | 20 | 20 | 30 | 70 | 3.5 | | | | 40+30 | |
| | | 9 | 104021808 | 安全用电 | 必 | 理+实 | 15 | 5 | | 20 | 1 | | | | 20 | |
| | 小计 | | | | | 245 | 155 | 60 | 460 | 26 | 100 | 100 | 170 | 90 | | |
| | 专业核心课 | 1 | 104051810 | 互换性与测量技术 | 必 | 理+实 | 25 | 25 | | 50 | 3 | | | 50 | | |
| | | 2 | 104021811 | 机械制造技术 | 必 | 理+实 | 35 | 15 | | 50 | 3 | | | 50 | | |
| | | 3 | 104051812 | 切削机床与加工工艺 | 必 | 理+实 | 40 | 20 | | 60 | 4 | | | 60 | | |
| | | 4 | 104051813 | 机电一体化技术 | 必 | 理+实 | 40 | 8 | | 48 | 3 | | | | 48 | |
| | | 5 | 104051814 | 数控机床编程与操作 | 必 | 理+实 | 30 | 20 | 30 | 80 | 4 | | | | 50+30 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-----------|-------------|---|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 6 | 104051815 | 智能制造技术 | 必 | 理+实 | 30 | 20 | | 50 | 3 | | | | 50 | | | |
| | 7 | 104051816 | UG 自动编程及加工 | 必 | 理+实 | 25 | 25 | | 50 | 3 | | | | | 50 | | |
| | 小计 | | | | | 225 | 133 | 30 | 388 | 23 | | | 160 | 178 | 50 | | |
| 专业拓展课 | 1 | 104051817 | 企业文化 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1.5 | | | | | 20 | | |
| | 2 | 104051818 | 先进制造技术 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | 40 | | | |
| | 3 | 104011814 | 传感器与检测技术 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | 40 | | | |
| | 4 | 104011811 | 工业机器人应用技术 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | | 40 | | |
| | 5 | 104051821 | 机械创新设计与快速成型 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | | 40 | | |
| | 6 | 104021817 | 机电设备故障诊断与维修 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2.5 | | | | | 40 | | |
| | 应修小计 | | | | | 100 | | | 100 | 6.5 | | | | | | | |
| | 1 | 104011804 | 制图综合实训 | 必 | 实 | | | 30 | 30 | 1 | 30 | | | | | | |
| | 2 | 104051824 | 机加工综合实训 | 必 | 实 | | | 30 | 30 | 1 | | | 30 | | | | |
| | 3 | 104051825 | 岗前综合实训 | 必 | 实 | | | 210 | 210 | 7 | | | | | 210 | | |
| | 4 | 104051826 | 顶岗实习 | 必 | 实 | | | 540 | 540 | 18 | | | | | | 540 | |
| | 小计 | | | | | | | 810 | 810 | 27 | 30 | | 30 | | 210 | 540 | |
| 合计 | | | | | | | 1130 | 404 | 1058 | 2592 | 160 | 511 | 390 | 396 | 364 | 260 | 555 |

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。

2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。

3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造课

1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，

以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

1. 体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；

②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；

③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；

④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困

扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书的结构和写作要求；了解口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标：提高应用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（包括策划组织、交流沟通、团队协作、汇报展示、评价总结等能力）。

③素质目标：在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂按照“以学生为主体，以教师为主导；以能力为核心，以项目为载体”的理念，逐步推行混合教学、项目化教学模式，大力开展语文应用能力训练。课外积极指导学生开展语文应用实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+线上学习情况+课堂表现（机动）+期末小测（机动）。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，能够在实际生活中运用英语的能力，尤其是在涉外业务中运用英语开展工作的交际能力；

② 培养用英语进行思维和表达的能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力；

③ 激发学习兴趣和培养自主学习能力，拓宽知识面，启发思维、发展个性，提高人际沟通、交流能力及团队协作能力；

④ 树立正确的跨文化交际意识，培养跨文化交际能力。了解中西方文化差异，提升综合文化素养。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讨论、模拟训练、任务教学、小组活动。

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

3. 应用数学（工科类）

（1）学时学分：100 学时；6.5 学分。

（2）课程目标：

① 掌握基本初等函数的图像与性质，并能处理一些简单的计算问题；能将复合函数、初等函数分解为基本初等函数；

② 了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；

③ 掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法；

④ 了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能在 excel 中绘制频数、频率直方图；能在 Matlab 中进行曲线拟合；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题；

⑤ 了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

⑥ 具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

（3）实施方法：基础知识讲解，线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

（4）考核方式：线上线下综合考核。

（5）成绩记载方式：百分制和五级等级制。

4.信息处理技术

（1）学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时；3 学分。

（2）课程目标：

① 认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

② 懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③ 熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④ 会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤ 能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥ 能使用常用的工具软件解决实际问题。

（3）实施方法：项目引导、任务驱动。

（4）考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

（5）成绩记载方式：百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育、军事、劳动专题教育学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

| | 课程名称 | 课程类别 | 课程内容及考核办法 | 分值 | 依据及认定机构 |
|-------|---------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 行为养成课 | 入学、毕业教育 | 必修 | 入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。 | 2 | 分院 |
| | 军事 | 必修 | 理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。 | 4 | 学生处、分院 |
| | 劳动 | 必修 | 参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。 | 2/学期 | 分院学工办 |
| | | | 劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。 | 1 | 学生处 |
| | 早操 | 必修 | 以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分， | 2/学期 | 体育部 |
| | 文明礼仪 | 必修 | 学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。 | 1 | 分院学工办 |
| | 健康与安全 | 必修 | 宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。 | 2.5/学期 | 分院学工办 |

1.入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领,养成良好的军人作风,增强组织纪律观念、培养集体主义的精神,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程,熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义,树立科学的战争观和方法论,增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势,正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神,增强保卫国家安全的意识,自觉履行国防义务。

(3) 实施方法:军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式:军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

(二) 个性发展课

个性发展课:是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准,对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

| | 课程名称 | 课程类别 | 课程内容及考核办法 | 依据及认定机构 |
|-------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 个性发展课 | 舞蹈类 | 选修 | 积极参加学院、分院组织的活动,过程符合组织要求,记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖,个人赛奖记 2.0 学分,团队赛奖每人记 1.0 学分,获得社会机构赛奖,按证书类计算。 | 学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院 |
| | 声乐类 | 选修 | | |
| | 书画艺术类 | 选修 | | |
| | 体育类 | 选修 | 获得国家级及以上单项奖名次的,记 3 个学分。获得省级比赛奖项的,记 2 个学分,同时破纪录的,在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的,每项记 1 个学分,最多计两个奖项。学院组织的团队赛,正式参赛队员集训记 1 个学分,取得团队赛奖项的,团队成员每人记 1.0 学分。 | 体育部、二级分院 |
| | 专业专项技能 | 必修 | 取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分;取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分;取得行业从业资格证书记 2 学分/个;取得学院技能资格证书记 1 学分/个;取得四六级证书记 3 学分/个。 | 二级分院确认,教务处负责登记 |
| | 证书类 | 选修 | 取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的,均记 2.0 学分 | 二级分院确认,教务处负责登记 |

(三) 创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

| 项目 | 名称 | 分值 | 依据及认定 | |
|-------|--------------|-------|------------|-------------------|
| 论文 | 核心期刊 | 8 | 相关依据 | |
| | 普通刊物 | 4 | | |
| | 学校、社团刊物 | 0.5/次 | 最多每学期 3 分 | |
| 专利 | 发明专利（不分排名次序） | 8 | 专利证书 | |
| | 实用专利（不分排名次序） | 5 | 专利证书 | |
| 社会实践 | 假期社会调研 | 2/次 | 分院认定 | |
| | 假期企业锻炼 | 2/次 | 企业证明，分院认定 | |
| 创新创业课 | 职业生涯规划 | 1 | 理论教学 | |
| | 就业指导 | 1 | 理论教学 | |
| | 创新创业 | | 1 | 理论教学 |
| | | | 1 | 与专业融合开展创新创业实践项目实训 |
| | 自主创办企业 | 8 | 营业执照 | |
| | 参与学院企业管理 | 2 | 分院认定 | |
| | 创业建议书 | 3 | 分院专家组认定 | |
| | 创新意见书 | 3 | 分院专家组认定 | |
| | 参与教师项目 | 2 | 项目组证明，分院认定 | |
| | 企业行业项目解决方案 | 3 | 项目评审意见书 | |
| | 创新设计产品 | 3 | 省级教育部门证书 | |

1.职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成

初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、实践训练。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(四) 专业课

专业平台课

1.机械制图

(1) 学时学分: 50 学时, 3 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①培养敬业精神和严谨的制图态度;
- ②熟悉机械制图规范, 能够绘制三视图;
- ③能够熟练地阅读机械工程图纸;
- ④能正确绘制图样, 标注尺寸及公差;
- ⑤能根据总装图绘制标题栏及明细栏;
- ⑥能正确选择装配图的合理表达方法, 布局合理;
- ⑦能够熟练地阅读专业相关的装配图。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式: 考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制;

2.机电工程 CAD

(1) 学时学分: 50 学时, 3 学分。其中讲授 25 学时, 课内实验实训 25 学时。

(2) 课程目标:

- ①培养敬业精神和严谨的工作态度;
- ②会 CAD 软件的基本使用方法和常用技巧;
- ③能够熟练地利用 CAD 软件绘制专业图样;
- ④能正确绘制图样, 标注尺寸及公差;
- ⑤能根据总装图绘制标题栏及明细栏;
- ⑥能够熟练地运用 CAD 软件绘制专业图纸;
- ⑦能正确打印 CAD 图样。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式: 考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制;

3.电工电子技术

(1) 学时学分: 50 学时, 3 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①熟悉电路的基本定律、单相、三相交流电路的概念, 基本分析方法;
- ②熟悉磁路、非正弦交流电路的基本知识;
- ③了解半导体元器件的基础知识、门电路组合及时序逻辑电路、脉冲波的产生及整形;
- ④掌握三相交流电常用的测量仪表及工具的选用及使用方法;
- ⑤能够熟练地使用常用电工工具, 能够进行测量仪表的安装接线及简单故障排除;

- ⑥能看懂接线原理图并能熟练选用工具、仪表及元器件；
- ⑦能熟练选用电工电子元器件接线；
- ⑧会分析、处理实验数据,能独立整理实训结果书写实训报告。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、实训报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4.机械基础

(1) 学时学分:50 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①会描述机械常用机构和联结；
- ②会描述常用金属材料的性能；
- ③会描述常用机械加工常用的热处理工艺；
- ④会进行传动机构分析和基本强度计算；
- ⑤会焊接、车床、刨床、铣床、钳工的基本操作方法及工艺。

(3) 实施方法：讲授、实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、实训报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5.工业产品造型设计

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 25 学时，课内实验实训 25 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 CREO 软件的安装，熟悉各种操作命令。；
- ②具有简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成的能力；
- ③掌握模型设计的不同设计方法和模型装配的一般过程；
- ④具备独立从事简单产品的设计与研究工作的能力；
- ⑤形成简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成的能力；
- ⑥提高产品造型过程中的工程思维能力；
- ⑦具备相关美学知识和外语知识的能力；
- ⑧能独立的从事简单产品的设计与研究工作的。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、课内实验实训操作、理论考试等成绩综合考核；
集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制；

6.机床电气控制

(1) 学时学分: 70 学时，3.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时,集中实验实训 30

学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握机床常用电器的选择;
- ②了解机床电气控制的基本环节;
- ③熟练掌握机床电气控制线路故障检查与维修;
- ④掌握直流电动机系统、交流电动机系统的调速方法及应用;
- ⑤了解数控机床系统的结构并能做基本的编程;
- ⑥培养综合应用知识及与人协作、沟通的能力;
- ⑦能根据实训项目绘制控制原理图;
- ⑧能根据实训项目正确接线, 布线的的能力;
- ⑨会分析、处理实训中出现的专业问题;
- ⑩能独立进行控制回路的调试。

(3) 实施方法: 课堂讲授、上机操作、分散实验。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核; 集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实验实训部分百分制; 集中实验实训部分五级等级制。

7. 液压与气动技术

(1) 学时学分: 50 学时, 3 学分。其中讲授 40 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①了解液压与气动基础知识;
- ②掌握动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件的结构原理及液压与气动基本回路、气动逻辑回路设计方法;
- ③能用元器件组装基本回路并能对其进行调试;
- ④具备液压、气动系统的维护及一般设计能力。
- ⑤能应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

8. PLC 应用技术

(1) 学时学分: 70 学时, 3.5 学分。其中讲授 20 学时, 课内实验实训 20 学时, 集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握 PLC 的结构及工作原理、指令系统的应用;
- ②了解手持编程器输入应用程序的基本方法, 掌握 PLC 编程软件绘制梯形图的方法;

③能具备设计、改造、维护小型 PLC 控制系统的的能力；

④能根据实训项目绘制梯形图编写程序；

⑤会分析、处理实训中出现的专业问题；

⑥能独立进行整机调试。

(3) 实施方法：课堂讲授、上机操作、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核；集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实验实训部分百分制；集中实验实训部分五级等级制。

9.安全用电

(1) 学时学分: 20 学时, 1 学分。其中讲授 15 学时, 课内实验实训 5 学时；

(2) 课程目标：

①具有强烈的安全意识和严谨的工作态度；

②熟悉保障人身安全的组织措施和技术措施；并能够实施保证安全的技术措施；

③熟悉各类电厂和不同电压等级的输电变电所和配电变电所的供用电安全；

④熟悉保证电气设备安全的规章制度；

⑤熟悉大型重要企业的供用电安全；

⑥熟悉保证电网稳定的组织措施和技术措施；

⑦熟悉电业安全作业规程，能够熟练填写操作票和办理工作票。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1.互换性与测量技术

(1) 学时学分: 50 学时, 3 学分。其中讲授 25 学时, 课内实验实训 25 学时。

(2) 课程目标：

①能描述互换性有关国家标准的内容和原则；

②了解零件的精度设计内容和方法；

③能够查用公差表格，选择互换零件；

④熟悉各种典型的测量方法；

⑤会游标卡尺、千分尺等常用计量器具的使用；

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.机械制造技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 35 学时，课内实验实训 15 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉常见机械主要零部件的制造加工工艺；
- ②熟悉先进的制造工艺；
- ③熟悉机床及工艺装备的基本知识；
- ④了解计算机辅助工艺设计的基本知识；
- ⑤能够制订简单零件的工艺卡。

(3) 实施方法：课堂讲授、章节测验、模拟测验。

(4) 考核方式：平时测验、课堂提问、作业、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3.切削机床与加工工艺

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①理解金属切削加工机床的分类及加工范围；
- ②了解机床切削刀具的材料及选择；
- ③熟悉机床常用夹具；
- ④掌握机械加工工艺规程的制定；
- ⑤熟悉部件、机器装配工艺规程的制定。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4.机电一体化技术

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 8 学时。

(2) 课程目标：

- ①理解机电一体化系统的基本组成要素、设计和发展趋势；
- ②了解机电一体化机械系统设计理论；熟悉机电一体化机械设计的常见结构形式；
- ③熟悉伺服控制系统的组成、分类、技术要求及其常见的执行元件的结构与工作原理；
- ④掌握机电一体化系统技术组成的接口关系；
- ⑤能分析机电一体化技术中干扰的形成及其应对措施。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：平时测验、作业、实训报告、理论考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实验实训部分百分制。

5.数控机床编程与操作

(1) 学时学分：80 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时，集中实验实训

30 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握数控加工工艺的编制能力（培养合理选用刀具、夹具、切削用量及正确的加工顺序等）；
- ②掌握加工程序的编写能力；
- ③掌握加工质量控制的能力；
- ④掌握典型数控车床的操作能力（包括对刀及数控机床故障的处理能力）；
- ⑤具备查阅资料、文献获取信息的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核；集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实验实训部分百分制；集中实验实训部分五级等级制。

6.智能制造技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握工业机器人上下料的编程方法；
- ②掌握调试柔性制造单元生产节拍的能力；
- ③掌握搭建自动生产线和带料架的自动生产线的的能力；
- ④掌握运用规范、图册、手册等智能制造相关资料构建虚拟智能工厂的能力；

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实验实训部分百分制。

7.UG 自动编程及加工

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 25 学时，课内实验实训 25 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握 UG 工程软件的安装、基本操作方法与技巧；
- ②具有简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成的能力；
- ③掌握模型设计的不同设计方法和模型装配的一般过程、加工知识与操作能力；
- ④具备独立从事简单产品的设计与研究工作的能力；
- ⑤形成简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成的能力；
- ⑥提高产品造型过程中的工程思维能力；
- ⑦具备相关美学知识和外语知识的能力；
- ⑧能独立的从事简单产品的设计与研究工作的。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、课内实验实训操作、理论考试等成绩综合考核；

集中实验实训根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业拓展课

1.企业文化

(1) 学时学分：20 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.先进制造技术

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能描述目前生产一线常用的先进制造技术的加工理论和基础；
- ②了解各种先进制造技术的刀具及工夹量具的选择；
- ③熟悉各种先进制造技术的优缺点及适用条件；
- ④理解各种制造技术的加工工艺；
- ⑤掌握不同常用零件加工方法及设备的选择；

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、论文、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.传感器与检测技术

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握传感器与自动检测技术的基本概念；
- ②了解传感器特性指标，传感器输出输入之间的关系；
- ③理解电阻、电感式、压电式、超声波、光电、数字式位置传感器等现代新型传感器及传感器信号处理的原理与结构；
- ④掌握传感器的应用以及自动检测技术的综合应用方法；
- ⑤能够将传感器应用在工业控制系统中。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：平时测验、作业、论文、期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.工业机器人技术基础

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解工业机器人的基本概念；

②掌握工业机器人的数学基础，能利用矩阵求解工业机器人运动学逆解和正解；

③掌握工业机器人的机械系统和动力系统，能熟练掌握工业机器人的机械系统并进行维护；

④掌握工业机器人的感知系统和控制系统，能熟练掌握工业机器人内部/外部传感器维护互换；

⑤掌握工业机器人的编程与调试，能对工业机器人进行现场编程和离线编程并开展调试；

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.机械创新设计与快速成型

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握三维扫描仪的扫描原理及使用方法；

②使学生了解逆向过程运用到的误差分析方法；

③掌握点处理过程，主要包括点云分块、多视点云的拼合、点云过滤和数据精简等；

④使学生掌握逆向工程中的曲线处理过程；

⑤具备逆向建模与机械创新设计方法。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、论文、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6.机电设备故障诊断与维修

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握设备故障诊断与维修的基础理论；

②掌握机械零件的故障诊断的维修与装配；

③掌握电气设备故障诊断与维修技术；

④掌握液压设备及大型机电设备的故障诊断技术；

⑤掌握数控机床常见故障的诊断与检测。

(3) 实施方法：讲授、训练、理实一体、视频教学等方法相结合。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

综合能力培养课：

1.制图综合实训

(1) 学时学分： 30 学时； 1 学分。

(2) 课程目标：

- ①培养严谨求学精神和吃苦耐劳的品质；
- ②能正确绘制图样，标注尺寸及公差；
- ③能根据总装图绘制标题栏及明细栏；
- ④能够熟练地运用 CAD 绘制专业图纸；
- ⑤能正确打印 CAD 图样。

(3) 实施方法：采取校内计算机辅助设计机房集中实验实训方式。

(4) 考核方式：根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.机加工综合实训

(1) 学时学分： 30 学时； 1 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉金属的机械加工方法；
- ②熟悉热处理方法；
- ③掌握钳工，铣工、焊工等的操作方法和工艺；
- ④阅读机械零件图，并按图纸要求加工零件；
- ⑤掌握车工加工及零件装夹等工艺，并加工出一个产品。

(3) 实施方法：采取校内实训车间集中实验实训方式。

(4) 考核方式：根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.岗前综合实习

(1) 学时学分： 210 学时； 7 学分。

(2) 课程目标：

- ①能进行基本的零件测绘，以及平面、三维图形的设计；
- ②能正确设计安装电气控制电路并调试；
- ③能对设备进行维护及故障排查；
- ④能正确设计液压控制回路并完成安装调试；
- ⑤能够安装数控机床控制设备并调试。

(3) 实施方法：采取校内实训基地集中实习方式。

(4) 考核方式：根据实习态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。集中 18 周进行。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨求学精神和高度团队协作精神，良好的社会交际能力；
- ②熟悉单位的企业文化；具有较强的社会责任感和吃苦耐劳的顽强钻研精神；
- ③熟习不同岗位的管理制度、工作流程和技术要求；能够对复杂的工作进行阐述；
- ④能够顺利查阅工程规程、工程规范以及有关技术文件，并提出自己看法和评价；
- ⑤能够依据技术规范和要求，独立或合作完成岗位工作任务；
- ⑥撰写有关的技术文件。

(3) 实施方法：校企共管,以企业为主,由企业专业技术人员或者兼职教师进行现场指导,定期安排指导教师巡回检查。

(4) 考核方式：采用顶岗实习日志、技术工作总结报告、实习单位鉴定、以及答辩相结合的方式考核。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩百分制；顶岗实习五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学时要求

本专业毕业要求 2592 学时。

(二) 学分要求：

本专业毕业要求 160 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 115 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

(三) 证书要求：

- 1.资格证书：本专业职业技能等级证书或职业资格证书 2 个，加强课证融通。
- 2.英语证书：非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。
- 3.计算机证书：非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、实施保障

(一) 师资队伍

本专业应具备一支由专任教师、行业企业兼职教师组成的“专兼结合”、达到省级优秀教学团

队水平的教学团队，生师比不高于 16:1，专任教师中“双师型教师”比例达到 95%以上，以满足日常教学的需要。专任教师中，应有 2 名专业带头人、2 名教授、2 名博士、2 名实训指导教师、8 名双师型教师，其中专业带头人 2 名（原则上校内 1 名，校外兼职〔外聘〕1 名）。

（二）教学设施

1.专业教室

本专业教室应配置包括学生上课用的桌椅、投影仪、挂图、展示台等。多媒体配置可以方便、快捷、高效的演示多媒体课件，形象、生动、直观的讲解装备工作原理、工作过程等专业知识，使一些抽象难懂的理论变得直观而形象，并能将大量的信息带给学生，使课堂教学活动变得更加活泼，富有启发性、真实性，使教师很好的进行理论授课。

2.校内实训室（基地）

本专业校内实训室（基地）应按照可承担生产性实训的“教学工厂”化要求进行建设，满足课内“做中学、学中做”一体化教学要求，满足单列实训、综合实训及岗前综合实训完成生产性、仿真性实训项目的基本要求，满足实验实训室开放及创新创业小组课外活动的需求。满足校赛、行业赛、省赛及国赛等各级技能大赛的训练要求，具备校赛、行业赛、省赛技能大赛的承办要求，部分实验实训室经设备台套数补充具备承办国赛要求。应具有电工技术实训室、液压与气动实训室、计算机辅助设计实训室、机械加工综合实训室、PLC 应用技术实训室、传感器及单片机应用实训室、3D 打印技术实训室及机械传动原理实训室等专业实践教学场所，生均仪器设备不少于 2.5 万元。

3.校外实训基地

本专业校外实践教学条件应包括与校方签订合作协议的行业协会及专业相关企业等，为学生开展认知实习、专业基础实习、专业综合技能实习、顶岗实习提供业务指导和实习岗位。基地应具有真实的职业环境，尽可能贴近生产技术管理服务第一线，体现真实的职业环境，让学生在一个真实的职业环境下按照未来专业岗位群对基本技术技能的要求，得到实际操作训练和综合素质的培养；紧跟时代发展前沿的综合性生产训练项目，体现新技术、新工艺、瞄准实际操作人才缺乏的高技术含量和新技术行业的职业岗位，在技术要求上要具有专业领域的先进性，使学生在实训过程中，学到和掌握本专业领域先进的技术。

（三）教学资源

本专业应结合课程特色，多渠道开展校企合作、工学结合的“教、学、做”一体化、项目化教材开发。实习实训教材应由专业教学团队完成，包括实训实习指导书及手册，每年根据行业企业的发展需求变化进行及时的内容更新和调整，以此紧扣机电一体化技术专业人才培养和能力目标的要求；本专业应具有配套专业教学资源库，内容应包括：专业教学标准、人才培养方案、课程授课计划、课程教学设计、电子教材、电子教案、教学课件、典型案例、实训计划任务书指导书、行业标准、政策法规、音视频文件、动画仿真库、习题与试卷库、职业资格考试题库、专业图片库等，形成数字化课程网站。配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源，保证教师与学生可通过校园网络即时获取上述各项教学资源并可通过网络利用教学及实训软件开展备课、学习、实训等教学活动。

（四）质量管理

1.本专业应建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 本专业应具备完善的教学管理机制，应加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。

3.本专业应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.本专业应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.本专业应建立专业诊断改进机制和年度质量报告制度，并定期发布。

九、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）要求，同时根据陕西省职业院校1+X证书制度试点工作项目办公室（项目办函〔2020〕1号）文件中对数控车铣加工、多轴数控加工、激光加工技术应用等1+X证书要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1.突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展。

2.在编制前期，做了大量的调查研究工作，对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。加强实践教学，强化技术应用能力培养。

3.打破学科体系，加大必修课比例；加大课程的整合力度，增设综合性强的课程。

4.本计划基本体现了高职教育的特点，加大了综合性实践教学环节的比例。

5.将院内专业公共课错峰安排，以便于教学和实训的实施，保证教学质量，提高设备利用率；

6.积极贯彻落实国家职业教育改革实施方案，紧跟社会经济发展动态要求。

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：龙建明、朱亮亮、李敏科、付建军、王碧艳、陶文东、宋守斌、林峰、董拴涛、汪雨蓉、杨宇龙

陕西松海电气科技有限公司：蔺海龙

陕西宝光真空电器股份有限公司：魏忠祥

西安坤辉机电有限公司：肖乃宽

执笔人：付建军

审核人：龙建明