

# 高等职业教育

## 《电气自动化技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：460306

### 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：文理兼收。

### 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，掌握电气设备及自动化生产线所需的理论知识，具备电气设备运行管理、自动化生产线安装与检修、调试维护、产品销售和技术服务能力，在各大中型生产企业、供用电企业、厂矿企业、事业单位，从事电气设备选型配套、工业自动化控制、电气系统运行及生产、建设、服务和管理等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：系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。

（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) 具有机械制图与 CAD 的基本绘图及识图的知识;
- (5) 具有电工基础与测量的基本理论知识;
- (6) 具有电气设备安全操作的基本知识;
- (7) 具有自动控制理论的基本理论知识;
- (8) 具有传感器与测量技术的基本知识;
- (9) 具有自动化控制系统设计的理论知识;
- (10) 具备基本的工程技术职业素养和其他专业知识;
- (11) 了解机电、电气行业发展动态, 具有自动化企业经营运作的相关管理知识。

### 3.能力目标

- (1) 具有电气控制系统图的识图及绘图能力;
- (2) 具有选择常用低压电器设备及元件的能力;
- (3) 具有电气控制柜布局、安装和布线的的能力;
- (4) 具有传统电气控制系统主电路及控制电路的设计及运行与维护的能力;
- (5) 具有常规电气控制系统功能改造及故障排除的能力;
- (6) 具有工厂供配电系统一次、二次回路的设计能力;
- (7) 具备工厂供配电系统安装与检修的能力;
- (8) 具备变配电所、供配电线路的基本运行与维护能力;
- (9) 具备现代工控系统中 PLC、变频器、传感器、自动化仪表等控制器的安装与硬件连接能力;
- (10) 具备电子产品设计与开发的能力;
- (11) 具备自动化生产线中 PLC、单片机、变频器、传感器、步进电机、气动阀门等设备的电气功能测试能力;
- (12) 具备电气系统设计及改造的能力;
- (13) 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;
- (14) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料;
- (15) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力;
- (16) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力;
- (17) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力;
- (18) 具有团队合作、人际交往能力, 具有竞争意识和创新能力;
- (19) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

## 三、职业能力分析

### (一) 专业服务面向

本专业面向机电及制造类大中型企事业单位, 主要从事电力拖动、自动化控制系统及自动化生产线的电气系统运行、设备维护、安装及调试, 还可从事厂矿和楼宇供配电、居民区、商业区域供电系统的设计、运行维护及安全管理等工作。

## (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  | 1. 电气控制系统设计与调试<br>2. 电气系统运行与维护<br>3. 电气设备安装、调试、维护、维修，生产及销售管理 | 1. 电气控制系统安装调试                      | 1. 具备电气图的识图及绘图能力   | 电工基础与测量、机电工程 CAD、电机与电气控制、PLC 应用技术、应用英语、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、创新创业、社会实践、公共关系、写作与沟通、信息处理技术 |
|    |  | 2. 电气控制系统运行维护                      | 2. 具备低压电器的选型配套能力   |  |
|    |  | 3. 传统电气控制系统设计及改造                   | 3. 具有电气控制柜布局、安装和布线的能力<br>4. 具备传统电气控制系统主电路及控制电路的设计及运行与维护的能力<br>5. 具备常规电气控制系统功能改造及故障排除能力 |  |
|    |  | 3. 产品销售及售后服务                       | 4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力  |  |
| 2  | 1. 供配电系统设计与安装<br>2. 工厂供配电系统运行与管理                             | 1. 供配电系统的继电保护                      | 1. 具备工厂供配电系统一次、二次回路的设计能力   | 工厂供配电技术、电气运行技术与管理、电气试验   |
|    |  | 2. 工厂变电所二次回路的设计                    | 2. 具备工厂供配电系统安装与检修的能力   |  |
|    |  | 3. 高低压配电盘设计、安装与调试                  | 3. 具备变配电所、供配电线路的运行与维护能力  |  |
| 3  | 1. 工控系统设计与安装<br>2. 工业自动化系统操作与维护<br>3. 工业机器人系统集成助理工程师         | 1. 现代工控系统参数分析                      | 具备自动控制理论，掌握 PID 反馈控制原理，具备典型 PID 控制器的应用   | 单片机应用技术、传感器与检测技术、变频调速技术、自动化生产线技术、液压与气动技术、组态控制技术、工业机器人技术基础                              |
|    |  | 2. 自动化生产线系统安装、调试                   | 具备现代工控系统中 PLC、变频器、传感器、自动化仪表等控制器的安装与硬件连接能力  |  |
|    |  | 3. 工业机器人工作站总控系统编程、调试（PLC、人机界面、总线通信 | 具备机械部件的拆装能力、工业机器人的编程设计调试能力、工业机器人工作站电气控制系统设计安装及故障排除能力                                   |  |

## (三) 职业技能等级证书或职业资格证书

| 序号 | 职业证书名称              | 颁证部门（企业或行业）   | 等级     |
|----|---------------------|---------------|--------|
| 1  | 工业机器人应用编程职业技能等级证书   | 北京赛育达科教有限责任公司 | 初、中、高级 |
| 2  | 运动控制系统开发与应用职业技能等级证书 | 教育部           | 初、中、高级 |
| 3  | 工业机器人集成应用职业技能等级证书   | 教育部           | 初、中、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       | 14  | 16.5 | 17.5 | 16.5 | 10 | 0   | 74.5 |
| 实习(集中实验实训) | 0   | 3    | 2    | 2    | 8  | 18  | 33   |
| 机动         | 1   | 1    | 1    | 1    | 1  | 2.5 | 7.5  |
| 考试         | 1   | 1    | 1    | 1    | 1  | 1   | 6    |
| 假期         | 4   | 6    | 4    | 6    | 4  | 0   | 24   |
| 总计         | 23  | 28   | 26   | 27   | 24 | 22  | 150  |

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

## 五、课程方案

### 1.三年制

| 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 | 思想道德与法治              | 必    | 理    | 40  | 8        |     | 48   | 3   | 24        | 24     |              |      |       |    |
|        |      | 2    | 113001802 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必    | 理    | 24  | 8        |     | 32   | 2   |           |        | 32           |      |       |    |
|        |      | 3    | 113001803 | 形势与政策                | 必    | 理    | 16  |          |     | 16   | 1   | 4         | 4      | 4            | 4    |       |    |
|        |      | 4    | 113002201 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论课  | 必    | 理    | 40  | 8        |     | 48   | 3   |           |        |              | 48   |       |    |
|        |      | 5    |           | 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7学分。                    |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        | 科学普及 | 6    |           | 社会科学基础               | 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7学分。                    |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 7    |           | 自然科学常识               | 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7学分。                    |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 8    |           | 创新与思维                | 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7学分。                    |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        | 人文浸润 | 9    | 301001901 | 艺术与审美（美育类课程）         | 必    | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 10   | 301002201 | 耕读教育类课程              | 必（选） | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 11   |           | 文学欣赏                 | 选    | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 12   | 113002101 | “四史”之一               | 必    | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 13   |           | 哲学基础                 | 选    | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        |      | 14   |           | 公共关系                 | 选    | 理    | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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8学分。 |          |     |      |     |           |        |              |      |       |    |
|        | 健康教育 | 15   | 114001801 | 体质锻炼                 | 必    | 理+实  | 20  | 88       |     | 108  | 4   | 26        | 26     | 28           | 28   |       |    |
|        |      | 16   | 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 | 17   | 112001803 | 写作与沟通                | 必    | 理    | 40  |          |     | 40   | 2.5 |           |        |              | 40   |       |    |
|        |      | 18   | 112001802 | 应用英语                 | 必    | 理    | 120   |          |     | 120  | 7.5 | 60        | 60     |              |      |       |    |
|        |      | 19   | 11200181A | 应用数学                 | 必    | 理    | 100   |          |     | 100  | 6.5 | 50        | 50     |              |      |       |    |
|        |      | 20   | 105001801 | 信息处理技术               | 必    | 理+实  | 20  | 30       |     | 50   | 3   | 50        |        |              |      |       |    |
|        | 行为养成 | 21   | 301001801 | 入学、毕业教育              | 必    | 实践   |   |          | 30  | 30   | 1   | 15        |        |              |      |       | 15 |
|        |      | 22   | 305001801 | 军事                   | 必    | 理+实  | 36  |          | 112 | 148  | 4   | 148       |        |              |      |       |    |
|        |      |      | 劳动        |                      |      | 4    | 12  |          | 16  |      | 4   | 4         | 4      | 4            |      |       |    |

|        |       |           |           |         |    |                                     |  |     |     |     |         |         |       |         |     |    |    |
|--------|-------|-----------|-----------|---------|----|-------------------------------------|--|-----|-----|-----|---------|---------|-------|---------|-----|----|----|
|        |       | 23        | 305001803 |         | 必  | 理+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。 |     |     |     |         |         |       |         |     |    |    |
|        |       | 24        | 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。  |     |     |     |         |         |       |         |     |    |    |
|        |       | 25        | 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。   |     |     |     |         |         |       |         |     |    |    |
|        |       | 26        | 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   |       |           |           |         |    |                                     | 492  | 154 | 142 | 788 | 69.5    | 381     | 200   | 68      | 124 | 0  | 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 | 职业生涯与发展规划 | 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   |         | 20(+20) |       |         |     |    |    |
|        | 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  |           |           |         |    |                                     |  | 60  |     | 20  | 80      | ≥10     | 20    | 40      |     | 20 |    |
| 专业技能课程 | 专业基础课 | 1         | 104011801 | 电工基础与测量 | 必  | 理+实                                 | 40   | 20  |     | 60  | 4       | 60      |       |         |     |    |    |
|        |       | 2         | 104011802 | 机械制图    | 必  | 理+实                                 | 30   | 20  |     | 50  | 3       |         | 50    |         |     |    |    |
|        |       | 3         | 104011803 | 机电工程CAD | 必  | 理+实                                 | 30   | 20  |     | 50  | 3       |         | 50    |         |     |    |    |
|        |       | 4         | 104011804 | 制图综合实训  | 必  | 实践                                  |  |     | 30  | 30  | 1       |         | 30    |         |     |    |    |
|        |       | 5         | 104011805 | 电机与电气控制 | 必  | 理+实                                 | 34   | 10  | 30  | 74  | 4       |         | 44+30 |         |     |    |    |
|        |       | 6         | 104011806 | 电子技术    | 必  | 理+实                                 | 30   | 10  | 30  | 70  | 3.5     |         | 40+30 |         |     |    |    |
|        |       | 小计        |           |         |    |                                     |  |     | 164 | 80  | 90      | 334     | 18.5  | 60      | 274 | 0  | 0  |
|        |       | 1         | 104011807 | PLC应用技术 | 必  | 理+实                                 | 40   | 16  | 30  | 86  | 4.5     |         |       | 56+30   |     |    |    |

|        |    |           |                 |   |     |      |     |      |      |     |      |     |           |           |     |     |
|--------|----|-----------|-----------------|---|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----------|-----------|-----|-----|
| 专业核心课  | 2  | 104011808 | 单片机应用技术         | 必 | 理+实 | 32   | 12  | 30   | 74   | 4   |      |     | 44<br>+30 |           |     |     |
|        | 3  | 104011809 | 工厂供配电技术         | 必 | 理+实 | 30   | 14  |      | 44   | 3   |      |     | 44        |           |     |     |
|        | 4  | 104011810 | 自动化生产线技术        | 必 | 理+实 | 40   | 16  | 30   | 86   | 4.5 |      |     |           | 56<br>+30 |     |     |
|        | 5  | 104011811 | 工业机器人应用技术       | 必 | 理+实 | 30   | 16  |      | 46   | 3   |      |     |           | 46        |     |     |
|        | 6  | 104011812 | 组态控制技术          | 必 | 理+实 | 34   | 16  |      | 60   | 4   |      |     |           | 60        |     |     |
|        | 7  | 104011813 | 变频调速技术          | 必 | 理+实 | 40   | 14  | 30   | 84   | 4.5 |      |     |           | 54<br>+30 |     |     |
|        | 8  | 104011814 | 传感器与检测技术        | 必 | 理+实 | 24   | 20  |      | 44   | 3   |      |     |           |           | 44  |     |
|        | 9  | 104011815 | 液压与气动技术         | 必 | 理+实 | 24   | 20  |      | 44   | 3   |      |     |           |           | 44  |     |
|        | 小计 |           |                 |   |     |      | 294 | 154  | 120  | 568 | 33.5 | 0   | 0         | 204       | 276 | 88  |
| 专业拓展课  | 1  | 104011816 | 企业文化            | 必 | 理论  | 20   |     |      | 20   | 1.5 |      |     |           |           | 20  |     |
|        | 2  | 104011817 | 电力电子技术          | 选 | 理论  | 40   |     |      | 40   | 2.5 |      |     |           |           | 40  |     |
|        | 3  | 104011818 | 电气技术运行与管理       | 选 | 理论  | 40   |     |      | 40   | 2.5 |      |     |           |           | 40  |     |
|        | 4  | 104011819 | 建筑电气            | 选 | 理论  | 40   |     |      | 40   | 2.5 |      |     |           |           | 40  |     |
|        | 5  | 104011820 | 电气试验            | 选 | 理论  | 40   |     |      | 40   | 2.5 |      |     |           |           | 40  |     |
|        | 6  | 104011821 | 电气专业英语          | 选 | 理论  | 40   |     |      | 40   | 2.5 |      |     | 40        |           |     |     |
| 应修小计   |    |           |                 |   |     | 100  |     |      | 100  | 6.5 |      |     | 40        |           | 60  |     |
| 综合能力培养 | 1  | 104011822 | PLC与组态岗前综合实训    | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 2  | 104011823 | PLC系统设计岗前综合实训   | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 3  | 104011824 | 生产线调试岗前综合实训     | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 4  | 104011825 | 单片机开发岗前综合实训     | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 5  | 104011826 | 电气控制岗前综合实训      | 必 | 实践  |      |     | 60   | 60   | 2   |      |     |           |           | 60  |     |
|        | 6  | 104011827 | 变频调速岗前综合实训      | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 7  | 104081826 | 工业机器人现场编程岗前综合实训 | 必 | 实践  |      |     | 30   | 30   | 1   |      |     |           |           | 30  |     |
|        | 8  | 104011828 | 岗位实习            | 必 | 实践  |      |     | 540  | 540  | 18  |      |     |           |           |     | 540 |
| 小计     |    |           |                 |   |     | 0    | 0   | 780  | 780  | 26  |      |     |           | 240       | 540 |     |
| 合计     |    |           |                 |   |     | 1110 | 388 | 1152 | 2650 | 174 | 461  | 514 | 352       | 380       | 388 | 555 |

备注:

1. 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. 思想道德与法治

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握理想信念、人生观、价值观、道德观和法治观等方面主要内容，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引导学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观，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；

③培养学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，为学生解决人生问题、道德问题和法治问题提供认识论和方法论的指导。

(3) 主要内容：主要介绍马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

(4) 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。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：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。

(6) 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：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①帮助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、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②引导学生树立科学的世界观、人生观和价值观，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；

③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，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，为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) 主要内容：概括介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理



论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

(4) 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。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：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。

(6) 成绩记载方式：第三学期,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引导学生全面正确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，牢固确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) 主要内容：主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第一、二、三、四学期：五级等级制。

### 4.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，实践 8 学时。

(2) 课程目标：

知识目标：帮助学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，从整体上牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法，不断提高运用科学理论武装头脑、指导实践、推动学习

和工作的能力和水平。

能力目标：培养学生马克思主义中国化的理论思维能力和表达能力；培养学生理论联系实际的能力，运用马克思主义中国化最新成果分析现实社会问题和解决问题的能力；培养学生积极投身中国特色社会主义现代化建设的的能力；培养学生具备较高理论素养，增强自主学习、理论探索的能力。

素质目标：引导学生提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴的使命感，使学生具有坚定的马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和共产主义信念，不断增强对新时代党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同，拥护“两个确立”，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

(3) 主要内容：“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”，全面介绍与阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。

(4) 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。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现；

期末考核：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。

(6) 成绩记载方式：第四学期，百分制。

### **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 7 学分。

### **人文浸润课**

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，开设耕读教育类课程（涉农专业必修），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 8 学分。

### **健康教育课**

#### **1. 体质锻炼**

(1) 学时学分：108 学时，其中讲授 20 学时，实训 88 学时；4 学分。

(2) 课程目标：“育人为本、健康第一、全面发展、服务社会”

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，能选择人体需要的健康营养食品，形成健康的行为生活方式，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熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行并指导体育锻炼，提高运动技

术水平，充分发挥自身的体育才能并能掌握常见运动创伤的处置方法，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养成积极乐观的生活态度，能运用适宜的方法调节自己的情绪，并在运动中体验成功的乐趣和克服困难的信心、增强社会适应能力。

⑤关心集体，团结互助，正确处理竞争与合作的关系，表现出良好的体育道德和合作精神。

(3) 主要内容：开设一般体能、专项体能、健康教育、球类、田径、体操类、健美操、啦啦操、花样跳绳、体质健康测试、核心力量训练。包括各选项项目的基本运动技术与技能；体育锻炼知识和方法；竞赛裁判法与体育健身理论知识；体质健康测试等内容。

(4) 实施方法：通过课堂理论教学、课堂赛事欣赏、室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、各级体育竞赛等形式进行组织教学。

(5) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(6) 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) 主要内容：通过课程学习，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调试方法，增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意识品质。

(4) 实施方法：理论教学采用多媒体讲授、案例讲解、互动体验等形式。实践教学采用参与心理健康教育实践活动、心理普查、专题讲座等形式。

(5) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

## 能力培养课

### 1.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。了解职场应用文写作的基本知识；了解并掌握常用职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书、职场调研文书的结构和写作要求；了解职场口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标。能熟练撰写与自己专业密切相关的职场应用文，具备职场工作相应的书面表达与口头表达能力，具有职场沟通、组织策划、团队协作、汇报展示、评价总结等方面综合能力。

③素质目标。在教学中以立德树人为根本，贯穿爱国精神、民族精神、劳动精神、工匠精神、文化自信的教育。在专项学习训练中培养实事求是、严谨规范、平实准确的文风和自信大方、诚恳待人、恰当表达的沟通技巧。在综合实践训练中培养团队合作意识、职业意识、创新意识，增强学生职业核心能力和就业竞争力。

(3) 主要内容：

①专项学习训练。包括认识应用文、职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书（选学）、职场调研文书、职场人际沟通与职场演讲。

②综合实践训练。根据学生实际情况选择开展 2-4 次（备用活动方案包括职场面试、职场推介、经典诵读、学习分享、主题演讲、编写手抄报、趣味辩论等）。

(4) 实施方法：按照“以学生为主体，以教师为主导；以职场为情境，以能力为核心；服务学生就业，着眼持续发展”的理念，以“专项学习训练+职场情景化综合训练”为核心，实行线上线下混合教学，提升学生语文应用能力和综合素质。

(5) 考核方式：课堂考勤+专项学习训练（书面作业、课堂表现）+综合实践活动+线上学习+期末小测（机动）。

(6) 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知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；掌握必要的跨文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。

②能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；能够有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务；能够辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维能力；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素质目标：提高职业素养，培养工匠精神；树立正确的跨文化交际意识，具备跨文化技能；了解中西方文化差异，通过文化比较加深对中华文化的理解，增强文化自信。

(3) 主要内容：基础英语+ 职场通用英语+文化素养提升英语。

①基础英语：围绕校园生活、社会问题、人生规划三个层面主题，引导学生学会交流，学会思考，学会表达。

②职场通用英语：围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪、职业规划等职业相关主题，帮助学生规划职场、规划未来，确定人生发展方向。

③文化素养提升英语：围绕礼仪、习俗、禁忌、肢体语言、一带一路、教育等主题，帮助学生

了解和感悟中西方优秀文化的内涵，正确认识和对待文化差异。

(4) 实施方法：线上线下混合教学，情景导入、任务驱动、模块化教学，练、学、拓、评一体化。

(5) 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、德育等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(6) 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知识目标：掌握基本初等函数的图像与性质，掌握复合函数、分段函数的定义及性质；理解一元函数极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念及性质；了解微分方程的相关概念；了解简单的抽样方法及统计初步知识；了解数学建模的基础知识；

②技能目标：能正确进行函数的复合与分解，掌握分段函数的相关计算及应用；掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；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及求解方法；能在 excel 中绘制频数、频率直方图，掌握随机抽样的基本方法和用样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题；能够建立一些简单的数学模型；能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

③素质目标：培养学生的逻辑思维能力，并能运用数学的思维方式观察、分析现实社会，解决学习、生活、工作中遇到的实际问题；提升学生的数学文化素养，增强学生的创新意识和团队协作意识。

(3) 主要内容：一元函数微积分学、常微分方程初步、统计初步和数学建模基础知识。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(5) 考核方式：过程性考核+期末考试。

(6) 成绩记载方式：百分制、五级制。

### 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理解计算机系统的基本组成结构，计算机软件系统和硬件系统的特点，能根据实际情况选择合适的软件产品和硬件设备；

②掌握常用操作系统的使用；

③掌握文档处理、电子表格制作、演示文稿制作等软件的使用；

④掌握计算机的网络与安全的基本原理和基本设置；

⑤掌握浏览器和电子邮件使用；

⑥掌握信息检索技术；

⑦掌握新一代信息技术的发展情况；

⑧具备基本的信息素养和社会责任。

(3) 主要内容：主要包含计算机发展历史，计算机功能与分类；计算机软件与硬件功能与组成；操作系统使用；文档处理软件使用；电子表格软件使用；演示文稿制作软件使用；计算机网络与Internet应用；信息检索技术；新一代信息技术；基本信息素养和社会责任等内容。

(4) 实施方法：项目引导、任务驱动、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(6) 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、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，由二级学院组织实施。  | 1      | 各学院     |
|       | 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、各学院 |
|       | 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   | 学院学工办   |
|       |         |      | 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   | 体育课教学部  |
|       | 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      | 学院学工办   |
|       | 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。<br>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 | 学院学工办   |

## 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) 主要内容：理想信念教育、爱国爱校教育、诚信纪律教育、安全文明教育、职业道德教育等。让新生了解学校及专业情况，遵守学校规章制度，提高毕业生安全防范与鉴别是非的能力，培养大学生的事业心和责任感。

(4) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(5) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(6) 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) 主要内容：教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育；普法教育、校纪校规教育报告会；中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备；共同条令教育和训练；防卫技能与站时防护训练；战备基础与应用等。

(4) 实施方法：组织军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。理论教学主要采用讲授或观看视频，技能训练主要是场地训练。

(5) 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。

(6) 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

| 个性<br>发展<br>课 | 课程名称   | 课程类别 | 课程内容及考核办法  | 依据及认定机构                |
|---------------|--------|------|--|------------------------|
|               | 舞蹈类    | 选修   | 积极参加学校、学院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学校、学院参加比赛并获奖，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。   | 学校社团、学院社团、学校协会、团委、二级学院 |
|               | 声乐类    | 选修   |  |                        |
|               | 书画艺术类  | 选修   |  |                        |
|               | 体育类    | 选修   | <p>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。</p> <p>学生可根据自己的兴趣、爱好，选择对口的体育兴趣小组、社团和俱乐部参加活动，修满规定学时或达到教学活动的规定次数，计 1 个学分。</p> | 体育部、二级学院               |
|               | 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。  | 二级学院确认，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   | 二级学院确认，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。

创业创新课学分分值一览表

| 创新<br>创业<br>课 | 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<br>实践 | 假期社会调研       | 2/次   | 各学院认定      |
|               |          | 假期企业锻炼       | 2/次   | 企业证明，各学院认定 |



|      |            |   |                   |
|------|------------|---|-------------------|
| 创新创业 | 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 | 各学院认定             |
|      | 创业建议书      | 3 | 各学院专家组认定          |
|      | 创新意见书      | 3 | 各学院专家组认定          |
|      | 参与教师项目     | 2 | 项目组证明，各学院认定       |
|      | 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) 主要内容：职业生涯规划与职业理想；职业生涯规划条件与机遇；职业生涯规划目标与措施；职业生涯规划管理与调整。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、模拟体验、案例分析、小组讨论、专题讲座。

(5) 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。

(6) 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，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) 主要内容：了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；提高学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、求职技能及各种通用技能。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(5) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(6) 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) 主要内容：创新和创新意识的培养；创新思维和创新方法的开发和提升；创业团队的组建；创业机会的识别和选择；创业风险的规避；创业资源的整合；创业计划的撰写；企业创办及管理。

(4) 实施方法：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；专题讲座；能力训练；各类创新创业大赛；创新创业探索活动。

(5) 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。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

#### (四) 专业课

##### 专业基础课

##### 1.电工基础与测量

(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掌握电路的基本定律、直流及单相、三相交流电路的概念及基本分析计算方法；

②掌握暂态电路的基本概念，学习磁路、非正弦交流电路的基本知识；

③能熟练分析电路的暂态过程；

④掌握模拟、数字电工仪表结构、原理及使用方法；

⑤熟悉三相交流电常用的测量仪表及工具的原理、结构及应用；

⑥培养学生具备分析测量线路的能力；

⑦掌握误差及懂得消除误差的基本原理及方法。

(3) 课程内容:

本课程主要介绍了电路的基本概念、基本定律和定理;直流电路的分析和计算,单相交流电路、三相交流电路的分析和计算;磁路和变压器的基本理论和原理;动态电路的时域分析;电工工具与仪器的使用及安全用电等内容。着重培养学生运用电工基础知识和方法解决实际生产生活中相关电工问题的能力。

(4) 教学要求:

相关课程:需要《高等数学》、《物理》等课程支撑;

教学资源:需要电工基础及测量相关实训设备、电工工具及测量仪表、多媒体设备等支持教学;

教师要求:该课程涉及知识面宽,剪作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面;

学生要求:根据本课程的特点,需要学生独立完成一定数量的习题,以巩固和深化对课程内容的理解。

(5) 实施方法:课堂讲授、分散实验。

(6) 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。

(7) 成绩记载方式:百分制。

## 2.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能够掌握制图的基础知识;

②掌握三视图的表达方法;

③能够按要求掌握相关制图标准及一般零件图的绘制方法;

④能熟练阅读机械装配图;

⑤能对零部件进行测绘并画出零件图或装配图。

(3) 课程内容:

绘制平面图形;绘制与识读基本体的投影;绘制与识读组合体的三视图;绘制轴测图;识读和绘制各种图样;识读和绘制零件图;识读和拆画装配图。

(4) 教学要求:

相关课程:需要《大学物理》、《机械基础》等课程支撑。

教学资源:需要绘图工具、多种机械零件及模具等支持教学;

教师要求:该课程涉及知识面宽,理论和剪作剪性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法:课堂讲授、章节测验、模拟测验。

(6) 考核方式:根据考勤、课堂问答、作业、平时测验、理论考试等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：百分制。

### 3.机电工程 CAD

(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能够进行电气 CAD 软件的安装与卸载；
- ②会电气 CAD 软件的使用方法和技巧；
- ③熟练运用 CAD 绘制本专业工程图纸；
- ④能正确绘制电气设备图形符号，标注文字符号；
- ⑤能正确打印 CAD 图样。

(3) 课程内容：

CAD 绘图环境的设置；绘图基本命令；图形编辑基本技巧；尺寸格式的设置与标注；文本格式设置与文本编辑；图块的定义与应用；图形信息查询；CAD 软件的计算功能；图层设置与图层管理；CAD 图形转化为其它图片格式文件的方法；CAD 图形插入到 Word 文档中并保证打印质量的技巧；图形的打印输出；应用 CAD 解决工程实际问题的典型案例等技术技能。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工基础测量》、《机械制图》等课程支撑。

教学资源：需要多媒体机房进行实施教学、计算机配备有 CDA 画图软件来支持教学；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。授课安排采用理论和实践 1:1 的方式进行理实一体化项目教学。并配套有精品在线开放课程进行线上线下预习和复习。

(5) 实施方法：课堂讲授、上机练习。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验、理论考试等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：百分制。

### 4.制图综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够掌握制图的基础知识；
- ②掌握三视图的表达方法；
- ③能够按要求掌握相关制图标准及一般零件图的绘制方法；
- ④能熟练阅读机械装配图；
- ⑤能对零部件进行测绘并画出零件图或装配图；
- ⑥能够进行 CAD 软件的安装与卸载；
- ⑦掌握 CAD 软件的使用方法和技巧；
- ⑧熟练运用 CAD 绘制本专业工程图纸；

⑨能正确绘制电气设备图形符号，标注文字符号；

⑩能正确打印 CAD 图样。

(3) 课程内容：

制图综合实训是培养学生对于机械图的识读、手工绘图、计算机（CAD）绘图与图形信息查询综合能力的重要环节。通过实训，使学生综合运用所学知识，解决有关实际问题，使识图、制图能力得到全面提高，学会搜集、查阅相关的资料，掌握机械制图的国标规定。进一步了解明细表、标题栏的作用及填写规范，熟练掌握 CAD 软件中的各种功能和用法。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《机械基础》、《大学物理》等课程支撑。

教学资源：需要多媒体机房进行实施教学、计算机配备有 CDA 画图软件来支持教学；

教师要求：教师先进行必要的讲解和示范，然后学生练习，教师示范和学生练习交叉进行，学生按要求完成实训任务，以巩固所学习掌握的技能，达到技能目标。

(5) 实施方法：集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：五等级制。

## 5.电机与电气控制

(1) 学时学分：74 学时，4 学分。其中讲授 34 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①掌握直流电动机的结构、基本工作原理及拖动基础知识；

②掌握电力变压器的结构及工作原理；

③了解电力变压器的内部结构及各部分制造工艺；

④掌握异步电动机及控制电机的工作原理；

⑤了解电机的内部结构和制造工艺；

⑥掌握各类电机的特性及构造，为运行检修打下基础；

⑦了解电机的基本控制线路的工作原理。

⑧对 36 槽定子铁心作 36 槽单层交叉绕组的下线；

⑨对 24 槽定子铁心作 24 槽双层叠绕组的下线。

(3) 课程内容：

直流电机基本理论、直流电机基本结构、直流电机磁场和换向、直流电机拖动；变压器结构和原理、变压器运行和实验、三相变压器、特殊变压器；三相异步电动机的基本理论和结构及电力拖动；单相异步电动机、同步电动机、伺服电动机；常用低压电器的主回路和控制电路。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工基础测量》、《高数》等课程支撑。

教学资源：需要低压电器元件、交直流电机设备支持教学；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

## 6. 电子技术

(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，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①掌握模拟电子及数字电子技术基础知识；

②掌握模拟电子技术半导体元器件(二、三极管、场效应管、晶闸管、集成元器件)的基础知识及整流、放大、脉冲电路、可控整流，集成运放等知识；

③掌握数字电子技术门电路组合及时序逻辑电路、脉冲波的产生及整形；

④掌握数字集成电路(与计算机存储器、寄存器等有关的)等知识；

⑤培养学生熟练掌握装配一台收音机或其它电子设备；

⑥学习线路板的焊接；

⑦掌握电子设备整机调试的能力。

(3) 课程内容：

常用电子器件半导体二极管、三极管及场效应管的基本结构和性能、二极管的应用、三极管的基本放大电路和应用、场效应管的放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路、信号发生电路、直流稳压电源等模拟电路和数字电路基础、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路等数字电路以及 D/A、A/D 转换电路的分析和设计的研究。

(4) 教学要求：

教学过程中，应立足于坚持学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以任务引领型项目提高学生兴趣。以“教”、“学”、“练”线上线下一体化教学互动结合，精讲多练,采用启发式、讨论式教学,教师示范，学生操作，学生提问，教师解答、指导。教师选用工程典型案例讲解，示范操作，学生进行分组操作训练，让学生在操作过程中，熟悉电子技术与应用对电路的分析和设计。同时学会分解项目、加强对学生综合运用所学知识解决问题的能力。鼓励学生参加生产和社会实践活动、课外科技活动,充分利用现代教育技术，改善教学方法，提高教学效益和质量。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制；集中实训五级等级制。

## 专业核心课

### 1. PLC 应用技术

(1) 学时学分：86 学时，4.5 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 16 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①学会正确选择和使用电气设备；
- ②具备一定的 PLC 系统及程序设计的能力。
- ③掌握常用低压电气及 PLC 控制器的安装及调试方法；
- ④具备设计、改造、维护一般小型 PLC 控制系统的能力；

(3) 课程内容：

常用低压电器元件的结构与工作原理；常规电气控制线路的设计与识图；PLC 的结构及工作原理、指令系统的应用以及编程工具录入程序的使用方法。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电机与电气控制》、《电工基础测量》等课程支撑。

教学资源：需要三菱 PLC 实训台设备、多媒体设备等支持教学；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

### 2. 单片机应用技术

(1) 学时学分：74 学时，4 学分。其中讲授 32 学时，课内实验实训 12 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握汇编语言的编程技巧；
- ②具备初步的单片机控制系统设计能力；
- ③熟悉 MCS-51 系列单片机的引脚功能。
- ④掌握单片机控制系统的硬件设计方法；
- ⑤掌握单片机控制系统的软件设计方法；
- ⑥掌握单片机控制系统的调试方法；
- ⑦能独立设计调试一个单片机控制系统。

(3) 课程内容：

本课程主要教学内容为 MCS-51 型单片机的指令系统；单片机接口电路的设计，A/D、D/A 转换及中断、数据采集传输技术的应用；单片机程序设计；汇编语言的编程技巧；单片机控制系统软、硬件设计及调试方法。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电机与电气控制》、《电工基础测量》等课程支撑。

教学资源：需要 51 单片机开发板设备、protues 软件等支持教学；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

### 3.工厂供配电技术

(1) 学时学分：44 学时，3 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 14 学时。

(2) 课程目标：

①掌握传感器、变送器、信号器、转换器及常用执行机构的结构及工作原理及分析方法；

②掌握机电型、集成型保护的组成及工作原理，以及配电线路，变压器，补偿电容器、电动机的保护原理，变配电所常用的测量、控制信号等二次回路及直流操作电源等；

③掌握配电室的设备总体布置；

④掌握热继电器的结构、工作原理及由它组成磁力起动器控制电动机的原理和接线方法；

⑤掌握电压表通过换相开关测量三个线电压的方法；

⑥掌握电流表通过电流互感器接线的方法；

⑦掌握低压配电盘的布线工艺；

⑧掌握有功电度表、无功电度表、功率因数表、电压互感器、三相电度表的原理及接线方法。

(3) 课程内容：

本课程主要教学内容为供配电线路的结构及电压损耗计算、变配电所、厂矿企业常用电气设备的工作原理和基本结构，及配电室的设备总体布置；简单短路电流计算及电气设备选择方法；雷电基本知识以及防雷和接地的基本知识；常用执行机构的结构及工作原理；配电线路，变压器，补偿电容器、电动机的保护原理，变配电所常用的测量、控制及二次回路的设计。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工电子技术》、《电工电子技术》、《电机及拖动》等课程支撑。

教学资源：需要电气主接线以及继电保护和自动装置等设备；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。



(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(6) 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。

(7) 成绩记载方式：百分制。

#### 4.自动化生产线技术

(1) 学时学分：86 学时，4.5 学分。其中讲授 40 学时，课内试验实训 16 学时,集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①掌握自动机与自动化生产线常用装置的设计及运行原理；

②掌握工业机器人及机器人的结构及控制系统等；

③具备气动控制系统设计与安装能力；

④具备常用传感器检测系统的设计方法；

⑤掌握自动机与自动化生产线常用装置的设计及运行原理；

⑥掌握工业机器人及机器人的结构及控制系统等；

⑦具备气动控制系统设计与安装能力；

⑧具备常用传感器检测系统的设计方法；

⑨掌握自动化生产线的拆装方法、及调试过程。

(3) 课程内容：

本课程主要教学内容为自动机与自动化生产线常用装置的设计、运行拆装、调试；工业机器人及机器人的结构及控制系统原理；气动控制系统设计与安装调试；常用传感器检测系统的设计及安装调试方法；MPS、YL335B\333A 模块化成产加工系统设计方法及运行原理。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《PLC 应用技术》、《电气与电机控制》、《传感器与检测技术》等课程支撑。

教学资源：需要 YL-335 自动生产线设备和工作站拆装工具箱等设备；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

#### 5.工业机器人应用技术

(1) 学时学分：46 学时，3 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 16 学时。

(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) 课程内容：

本课程主要教学内容为工业机器人概论、工业机器人数学基础、工业机器人的机械系统、工业机器人的动力系统、工业机器人的感知系统、工业机器人的控制系统、工业机器人的编程与调试

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工电子技术》、《机械基础》等课程支撑。

教学资源：需要工业机器人实训设备、需要机器人虚拟仿真软件；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和广泛的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(6) 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。

(7) 成绩记载方式：百分制。

## 6.组态控制技术

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 34 学时，课内实验实训 26 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解国内外常用组态软件；
- ②掌握采用组态技术的计算机系统组成原理；
- ③掌握常用组态软件的使用方法；
- ④熟练掌握一种组态软件的使用技巧；
- ⑤能设计小型组态控制系统的组态监控画面。

(3) 课程内容：

本课程主要教学内容为了解国内外常用组态软件；采用组态技术的计算机系统组成原理；常用组态软件的使用方法；及设计中小型组态控制系统的组态画面。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工电子技术》、《PLC 应用技术》等课程支撑。

教学资源：需要实验室配备 MCGS 组态软件；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和广泛的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、上机练习。

(6) 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。

(7) 成绩记载方式：百分制。

## 7.变频调速技术

(1) 学时学分：84 学时，4.5 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 14 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握变频调速的基本原理；
- ②掌握变频调速的基本控制方式；
- ③了解变频器的组成和分类、变频调速系统的结构及其功能模块；
- ④掌握变频器的安装调试与维护知识；
- ⑤掌握变频调速系统的应用设计以及工程应用设计方法。

(3) 课程内容：

本课程主要教学内容为变频调速的基本原理；基本控制方式；变频器的组成和分类、变频调速系统的结构及其功能模块；变频器的安装调试与维护知识；变频调速系统的应用设计以及工程应用的设计方法。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电机与电气控制》、《电机及拖动》等课程支撑。

教学资源：需要变频器和电力电子元器件；

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(6) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩；根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

## 8. 传感器与检测技术

(1) 学时学分：44 学时，3 学分。其中讲授 24 学时，课内实验实训 20 学时。

(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) 课程内容：

本课程主要教学内容为传感器与自动检测技术的基本概念；特性指标，传感器输出输入之间的关系；常用电阻、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；传感器的应用以及自动检测技术的综合应用方法等。

(4) 教学要求:

相关课程: 需要《电工电子技术》、《电工基础测量》等课程支撑。

教学资源: 需要实验室配备电阻式传感器、电感式传感器和电容式等教学所需的传感器器件。

教师要求: 该课程涉及知识面宽, 理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(6) 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。

(7) 成绩记载方式: 百分制。

## 9. 液压与气动技术

(1) 学时学分: 44 学时, 3 学分。其中讲授 24 学时, 课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

①了解液压与气动控制技术基础知识;

②掌握液压与气动图形绘制规范;

③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、气动逻辑回路设计方法;

④具备液压、气动系统的维护及一般设计能力;

⑤具备 PLC 液压与气动控制系统的安装能力。

(3) 课程内容:

本课程主要教学内容为液压与气动控制技术基础知识; 液压与气动图形绘制规范; 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、气动逻辑回路设计方法; 液压、气动系统的维护及一般设计方法; PLC 液压与气动控制系统的设计及安装调试。

(4) 教学要求:

相关课程: 需要《机械基础》、《机械制图》等课程支撑。

教学资源: 现有液压试验台 7 台, 气动试验台 2 台, 完全可以满足学生工学结合设备的需要。

教师要求: 该课程涉及知识面宽, 理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(6) 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。

(7) 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; 1.5 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) 课程内容：

主要包括企业文化概述、企业文化类型、企业文化结构、企业理念文化、企业家与企业文化、品牌文化与企业文化、企业文化变革、学习型组织、跨文化管理、企业文化调研、企业文化的实施与管理创新企业文化建设评价等内容。

(4) 教学要求：

教学中采用案例教学法，案例分析主要分为主讲小组讲解、全班同学讨论、教师点评、成果总结报告四个阶段，课程中让学生进行“企业角色模拟”，亲自担任企业高层主管，明确职责，在案例分析中各司其职，通过模拟“企业董事会”来讨论和解决企业中出现的问题。以此激发学生的兴趣和积极性，活跃课堂气氛，提高教学效果。

(5) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(6) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2. 电力电子技术

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握常用电力电子器件的原理及使用方法；

②掌握晶闸管整流原理、滤波电路原理；

③掌握逆变原理、直流斩波技术原理；

④了解触发电路的工作原理；

⑤了解微电脑变频调速、调压技术，为适应现代企业供用电打下基础。

(3) 课程内容：

电力电子器件及保护、单相和三相可控整流电路、有源逆变、无源逆变电路、DC-DC 斩波电路、PWM 波调制电路、交流调压电路等。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《电工基础测量》、《电子技术》等课程支撑。

教学资源：实验室需要配备各类电力电子器件，计算机配备电力电子仿真软件（SUMLINK）。

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

### 3.电气技术运行与管理

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解发电机、电动机线路运行技术；
- ②了解变压器、配电装置运行技术；
- ③了解其它供电线路的运行技术；
- ④了解企业的基本规章制度；
- ⑤了解企业基本调度及管理岗位常识。

(3) 课程内容：

学习发电机、电动机理论，了解发电机、电动机的工作原理及线路连接运行，发电厂、变电所一次系统的基本结构、工作原理、设计方法及运行理论。部分电气二次系统的原理和技术。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《工厂供配电》、《电机与电气控制》等课程支撑。

教学资源：需要配备电动机、发电机等设备支持教学。

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

### 4.建筑电气

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握工业与民用建筑物常用电气设备的应用技术；
- ②了解工业与民用照明系统、自动电梯、桥吊等控制技术，以及消防报警等最新技术；
- ③具备一般建筑电气设计技术及自动化设备的检修、安装能力。

(3) 课程内容：

民用建筑常用电气设备：建筑电气技术概述、电力变压器、干式变压器和特殊变压器的结构；民用建筑供电：变电所、配电所；电力负荷的分级及计算；民用建筑低压供配电；高层民用建筑供配电；民用建筑的配电线路及敷设；民用建筑常用低压电器及常用电气设备的电气控制。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《工厂供配电》、《电机与电气控制》、《PLC 应用技术》等课程支撑。

教学资源：需要对教学内容进行情景拟设，模拟真实建筑电气结构教学。

教师要求：该课程涉及知识面宽，理论和操作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 5.电气试验

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解电介质的极化、电导和损耗的知识
- ②了解绝缘材料基本知识；
- ③了解雷电及防雷设备的工作原理；
- ④掌握电气设备（35kv 及以下）的电气试验及方法；
- ⑤了解输电线路的防雷保护措施。

(3) 课程内容：

预防性试验的基本知识、绝缘电阻和吸收比试验、直流泄露电流试验、直流耐压试验、介质损耗试验、交流耐压试验、局部放电试验、变压器试验、互感器试验、断路器试验、接地阻抗试验。

(4) 教学要求：

相关课程：需要《工厂供配电》、《电工基础测量》、《电子技术》等课程支撑。

教学资源：需要针对每一个电气试验配备相应的实验器材，学生配备实验安全工具。

教师要求：该课程涉及知识面宽，剪作性强。要求讲授教师具有丰富的实践经验和宽广的知识面。

(5) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 6.电气专业英语

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握电气专业英语单词与词汇；
- ②具备阅读、翻译与本专业有关的产品及设备英文使用说明书的能力。

(3) 课程内容：

主要包括科技英语翻译的标准与用法、词义的确定、引申译法、词性转换、增词译法、减词译法、数量增减译法、科技英语词汇的结构特征、科技英语中一些常用的结构与表达等内容。

(4) 教学要求：

本课程教学以“教”、“学”、“练”互动结合为主要教学模式，教师以电气自动化技术领域专用英语为主要教学内容，采用项目化教学方式，教师翻译讲解，学生练习，学生提问，教师解答、指导，以此激发学生的兴趣和积极性，活跃课堂气氛，提高教学效果。

(5) 实施方法：课堂讲授。

(6) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 综合能力培养

### 1.PLC 与组态岗前综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握 MCGS 组态软件的基本功能；
- ②具备小型组态系统设计的基本方法；
- ③掌握 PLC 与组态系统连接的方法；
- ④能够编写组态软件的脚本程序；
- ⑤掌握一般组态系统监控的调试方法；
- ⑥能独立设计、调试一个 PLC 组态监控系统。

(3) 课程内容：

主要包括基于 PLC 与 MCGS 的自动车库控制设计、基于 PLC 与 MCGS 的供电系统监控设计、基于 PLC 与 MCGS 的机械手自动控制、基于 PLC 与 MCGS 的升降机自动控制等内容。

(4) 教学要求：

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合，教师讲解，学生操作，学生提问，教师点评、验收。教师选用典型工程案例讲解，指导操作要点，学生进行分组操作训练，让学生在操作过程中，熟悉 PLC 与 MCGS 系统设计方法，掌握组态控制技术。

(5) 实施方法：集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.PLC 系统设计岗前综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握 PLC 系统的设计方法及思路；
- ②熟练 PLC 程序的设计方法；
- ③掌握机械手控制系统的软硬件设计方法；
- ④掌握小型电梯控制系统的软硬件设计方法；
- ⑤掌握 PLC 交通灯系统的软硬件设计方法；
- ⑥能够独立设计调试两个 PLC 控制系统。

(3) 课程内容：

主要包括机械手的 PLC 控制、小型电梯的 PLC 控制、交通信号灯的 PLC 控制、深孔钻的 PLC



控制、两台电动机的 PLC 控制等内容。

(4) 教学要求:

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合,教师讲解,学生操作,学生提问,教师点评、验收。教师选用典型工程案例讲解,指导操作要点,学生进行分组操作训练,让学生在操作过程中,熟悉 PLC 控制系统设计方法,掌握 PLC 控制技术。

(5) 实施方法:集中实训。

(6) 考核方式:根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式:五级等级制。

### 3.生产线调试岗前综合实训

(1) 学时学分:30 学时;1 学分。

(2) 课程目标:

- ①强化自动机与自动化生产线常用装置的设计及运行原理;
- ②掌握工业机器人及机器人的结构及控制系统等;
- ③掌握气动控制系统设计与安装能力;
- ④强化常用传感器检测系统的设计方法;
- ⑤强化自动化生产线的拆装方法、及调试过程。

(3) 课程内容:

主要包括自动化生产线供料站安装与调试、加工站安装与调试、装配站安装与调试、分拣站安装与调试、输送站安装与调试、系统整体联调等内容。

(4) 教学要求:

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合,教师讲解,学生操作,学生提问,教师点评、验收。教师选用典型工程案例讲解,指导操作要点,学生进行分组操作训练,让学生在操作过程中,熟悉自动化生产线的安装与调试方法,掌握自动线技术。

(5) 实施方法:集中实训。

(6) 考核方式:根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式:五级等级制。

### 4.单片机系统开发岗前综合实训

(1) 学时学分:30 学时;1 学分。

(2) 课程目标:

- ①掌握单片机程序设计的能力;
- ②强化单片机控制系统设计能力;
- ③强化单片机控制系统的硬件设计方法;
- ④强化单片机控制系统的软件设计方法;
- ⑤掌握单片机控制系统的调试方法;

⑥能独立设计并开发调试单片机产品。

(3) 课程内容:

主要包括单片机工作原理的学习、C 语言学习、51 单片机的基本指令、定时器、计数器、中断的学习、流水灯程序设计、智能电子表程序设计。

(4) 教学要求:

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合,教师讲解,学生操作,学生提问,教师点评、验收。教师选用典型应用实例程序进行讲解,指导编程要点,学生进行分组操作训练,让学生在操作过程中,熟悉 51 单片机的工作原理,掌握编程方法。

(5) 实施方法:集中实训。

(6) 考核方式:根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式:五级等级制。

### 5.电气控制技术岗前综合实训

(1) 学时学分:60 学时;2 学分。

(2) 课程目标:

- ①掌握常用电气设备的工作原理及使用方法;
- ②强化一般电气系统的设计方法;
- ③掌握电气元器件的安装及接线方法;
- ④具备资料收集及整理的能力;
- ⑤掌握 PLC 及变频器的安装及调试方法;
- ⑥具备独立设计、安装与调试电气系统的能力。

(3) 课程内容:

主要包括点动控制与长动控制、电动机正反转控制、三相异步电动机星三角型启动、两台电动机顺序启动停止、变频调速控制等内容。

(4) 教学要求:

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合,教师讲解,学生操作,学生提问,教师点评、验收。教师选用典型工程案例讲解,指导操作要点,学生进行分组操作训练,让学生在操作过程中,熟悉工业机器人离线编程系统的创建与编程调试方法,掌握工业机器人离线编程技术。

(5) 实施方法:集中实训。

(6) 考核方式:根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式:五级等级制。

### 6.变频调速岗前综合实训

(1) 学时学分:30 学时;1 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解变频调速的基本原理;

- ②掌握变频调速的基本控制方式；
- ③了解变频器的组成和分类、变频调速系统的结构及其功能模块；
- ④掌握变频器的安装调试与维护知识；
- ⑤掌握变频调速系统的应用设计以及工程应用设计方法。
- ⑥具备独立设计、安装与调试变频调速系统的能力。

(3) 课程内容：

变频器调速系统结构设计；变频器、三相异步电机无级调速系统调试；典型调速指标下的各种参数设定训练；系统调试及故障排除。

(4) 教学要求：

本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合，教师讲解，学生操作，学生提问，教师点评、验收。教师选用典型工程案例讲解，指导操作要点，学生进行分组操作训练，让学生在操作过程中，熟悉变频器参数的设置方法，掌握变频器系统调试技术。

(5) 实施方法：集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 7.工业机器人现场编程岗前综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解工业机器人的基本原理；
- ②掌握示教器的基本使用方法；
- ③了解工业机器人的组成和分类、工业机器人系统的结构及其功能模块；
- ④掌握工业机器人现场编程的基本操作；
- ⑤掌握工业机器人应用编程 1+X 中级证书工作站的基本构成。
- ⑥具备独立设计、编程与调试工业机器人系统的能力。

(3) 课程内容：主要包括工业机器人搬运工作站系统集成、工业机器人自动生产线系统集成等内容。

(4) 教学要求：本课程教学以“学”、“练”、“评”互动结合，教师讲解，学生操作，学生提问，教师点评、指导。教师选用典型工程案例讲解，指导操作要点，学生进行分组操作训练，让学生在操作过程中，熟悉工业机器人系统集成方法，掌握工业机器人系统集成技术。

(5) 实施方法：集中实训。

(6) 考核方式：根据考勤根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(7) 成绩记载方式：五级等级制。

## 8.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时；18 学分。

## （2）课程目标：

- ①熟悉工厂主要电气设备及各种控制电气系统情况；
- ②掌握企业安全生产规程；
- ③锻炼学生的专业技能实践操作技能；
- ④应用专业知识解决工程实际问题的能力。

## （3）课程内容：

主要包括实习期间由实习单位具体安排顶岗实习岗位或与从事与本专业相关的实习内容，如从事工业机器人电气设计工程师、工业机器人工作站系统集成工程师、工业机器人系统操作工程师、工业机器人系统运维工程师等职业的工作内容。

## （4）教学要求：

顶岗实习采取企业和学院指导老师双重指导的方式指导，双方指导老师协商并共同制定实习计划和实习指导方案，主要职责是学生管理、专业指导，并结合专业方向开展职业岗位实践。企业指导教师主要由实习单位的经理、工程师及其它管理人员或技术人员组成，主要负责学生在企业的管理，技术指导，职业素养培养，根据岗位情况进行学习培训并对顶岗实习情况进行评价。学校指导教师要随时保持与学生的联系，指导帮助学生解决在顶岗实习过程中遇到的技术、思想、生活、人际关系处理等方面的问题，并随时检查学生顶岗实习的进展情况。

（5）实施方法：在行业相关企业进行集中实习。

（6）考核方式：根据实习态度、实习日志、技术总结、实习答辩等成绩综合考核。

（7）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 2650 学时。

### （二）学分要求：

本专业毕业要求最低 174 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 119 分，科学普及课最低学分为 7 分，人文浸润课最低学分为 8 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。

## 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、电子技术实训室、电力电子实训室、电机与电气控制实训室、PLC应用技术实训室、传感器及单片机应用实训室、变频调速实训室、自动化生产实训室及专业机房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，以此紧扣电气自动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）教学方法

在“九个坚持”的重要思想指导下，按照“三全育人”要求、认真贯彻“三教改革”整体思路，在课程教学中对电气自动化技术专业的公共基础课以培养理想信念、人生观、价值观、道德观和法

治观、提高学生人文素养为主要目标，以课堂理论教学和讨论为主要教学手段；专业基础课按照“够用、能用”的原则组织教学、专业核心课程按照“岗课赛证”融通组织教学，充分利用混合课程教学平台，在课堂上灵活使用“项目教学法”、“案例教学法”、“现场教学法”、“讨论法”等多种教学法，按照“教、学、做、奖、评”五步实施教学，辅以“课程思政”，改革考试方式，在课外通过“兴趣小组”、“实验室开放计划”着力培养学生的专业兴趣，专业能力和职业素养，全面提升人才培养质量。

### **（五）学习评价**

本专业在学习评价中，应采用阶段评价、目标评价、过程评价、理论与实践相结合的评价模式，关注评价的多元性，结合课堂表现、学生作业、平时测验、实验实训、期末考核情况，综合评价学生成绩，在评价中注重对学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

鼓励激励教师考试采用在实验实训室进行，以完成具体技能型实训项目实操代替试卷笔试的考试方式改革，三年内专业核心课程考试全部实现实操考试，专业平台课 50%实现实操考试。

### **（六）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）2022级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2022〕69号）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.本方案在修订过程中突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展。

2.在修订前期，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，引入“四位一体”人才培养模式；并加大课程的整合力度，增设综合性强的

课程。

4.本方案在修订过程中突出应用，学完所有课程，并通过工业机器人应用编程 1+X 职业技能等级证书考前培训可以考取“工业机器人应用编程”1+X 职业技能等级证书的初级证书、中级证书，并可为考取高级证书打下基础。

### **（三）编制人员**

杨凌职业技术学院：何国荣、李培东、张争刚、孙小春、牛甲、余娜、卿笛、成慧、马驰

上海电气集团股份有限公司：张健

西安盾安电气有限公司：唐锋伟

中国神华煤制油化工有限公司咸阳分公司：冯卫权

执笔人：李培东

审核人：龙建明