



人才培养方案汇编

|  |  |
| --- | --- |
| **隶属 系 部：** | 机电系 |
| **适用专业群：** | 智能制造专业群 |
| **适用 年 级：** | 2022级 |
| **适用 专 业：** | 汽车制造试验技术 |
|  | 计算机网络技术 |
|  | 机电一体化技术 |

**乌海职业技术学院教务科技处制**

目 录

汽车制造与试验技术人才培养方案

[一、专业名称及代码 2](#_Toc17118)

[二、入学要求及生源类型 2](#_Toc1142)

[三、修业年限与学历 2](#_Toc7080)

[四、职业面向和职业能力要求 2](#_Toc10130)

[五、培养目标与培养规格 14](#_Toc7940)

[六、毕业要求 19](#_Toc30734)

[七、课程体系及教学进程总体安排 23](#_Toc15355)

[八、主要课程内容 70](#_Toc7043)

[九、实施保障 164](#_Toc29106)

[十、校企合作联合培养计划 183](#_Toc27841)

[十一、继续学习和深造建议 183](#_Toc12011)

[十二、方案编制说明 183](#_Toc2517)

汽车制造与试验技术人才培养方案

[一、专业名称及代码 186](#_Toc8849)

[二、入学要求及生源类型 186](#_Toc29410)

[三、修业年限与学历 186](#_Toc11663)

[四、职业面向和职业能力要求 186](#_Toc18710)

[五、培养目标与培养规格 190](#_Toc26761)

[六、毕业要求 193](#_Toc30218)

[七、课程体系及教学进程总体安排 201](#_Toc1069)

[八、主要课程内容 229](#_Toc1859)

[九、实施保障 305](#_Toc16692)

[十、校企合作联合培养计划 314](#_Toc9913)

[十一、继续学习和深造建议 314](#_Toc25935)

[十二、方案编制说明 315](#_Toc8330)

汽车制造与试验技术人才培养方案

[一、专业名称及代码 318](#_Toc31890)

[二、入学要求及生源类型 318](#_Toc10048)

[三、修业年限与学历 318](#_Toc29465)

[四、职业面向和职业能力要求 318](#_Toc21332)

[五、培养目标与培养规格 325](#_Toc12542)

[六、毕业要求 331](#_Toc32734)

[七、课程体系及教学进程总体安排 333](#_Toc29401)

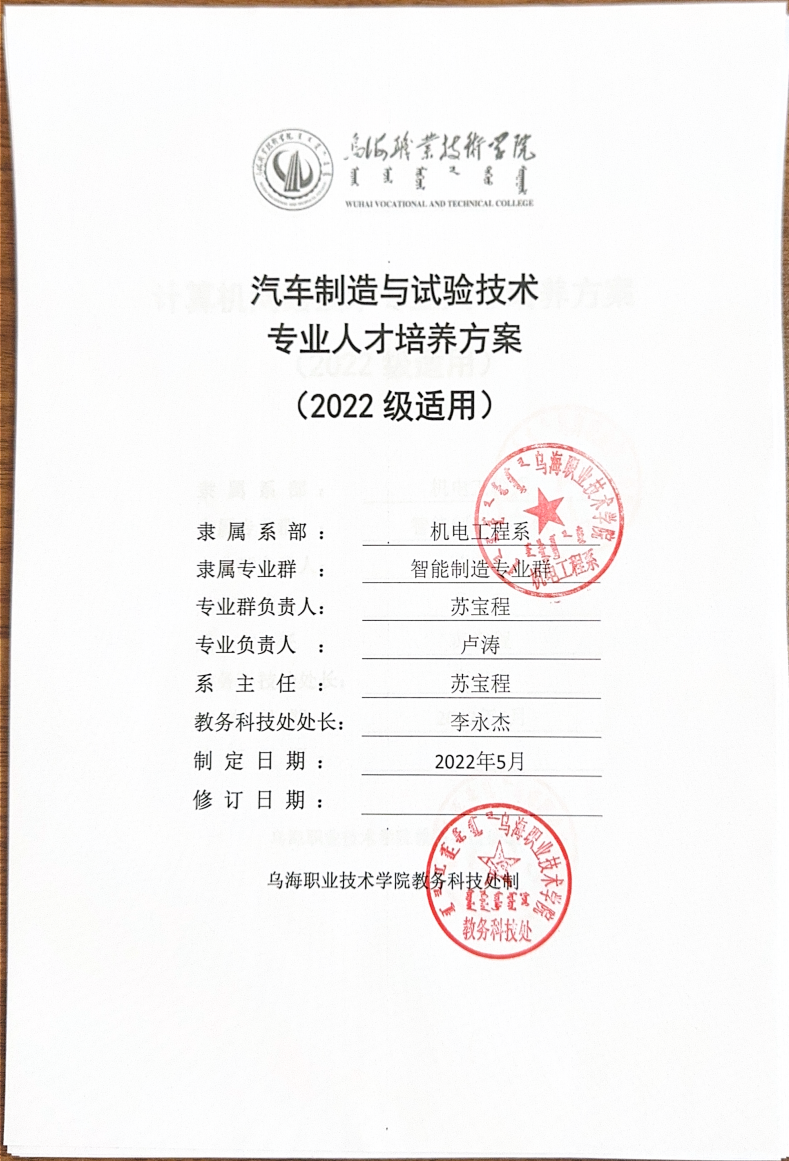
[八、主要课程内容 335](#_Toc30083)

[九、实施保障 338](#_Toc11104)

[十、 校企合作联合培养计划 348](#_Toc7721)

[十一、继续学习和深造建议 348](#_Toc24288)

[十二、方案编制说明 349](#_Toc3832)



人才培养方案汇编

|  |  |
| --- | --- |
| **隶属 系 部：** | 机电工程系 |
| **适用专业群：** | 智能制造 |
| **适用 年 级：** | 2022级 |
| **适用 专 业：** | 汽车制造实验技术 |
|  |  |
|  |  |

**乌海职业技术学院教务科技处制**

2022 级-汽车制造与试验技术-人才培养方案

[一、专业名称及代码](#bookmark1)

[专业名称：汽车制造与试验技术](#bookmark2)

[专业代码：460701](#bookmark3)

[所属专业类（代码）：汽车制造类 （4607）](#bookmark4)

[所属专业大类（代码）：装备制造大类 （46）](#bookmark5)

二、入学要求及生源类型

（一）**入学要求**

高中阶段教育毕业生 同等学力

（二）**生源类型**

普通高招 高职单招 3+2 中高职贯通

三、修业年限与学历

（一）**修业年限** 3 年

（二）**学历** 专科

四、职业面向和职业能力要求

（一）**人才培养面向岗位**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所属行业 | 职业类别 | 岗位类别 | 职业资格证书 |
| 汽柴油车整车制造  （3611） | 汽车生产线操作工 （6-22-01-01） | 汽车装配 | 【2 级】燃油汽车总 装与调试职业技能 等级证书  【2 级】新能源汽车 装调与测试职业技 能等级证书 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 新能源车整车制造  （3612） | 汽车装调工  （6-22-02-01） | 汽车装配 | 【2 级】燃油汽车总 装与调试职业技能 等级证书  【2 级】新能源汽车 装调与测试职业技 能等级证书 |
| 汽车修理与维护  （8111） | 汽车维修工  （4-12-01-01） | 汽车机电维修 | 【2 级】汽车运用与 维修职业技能等级 证书  【2 级】智能网联汽 车检测与运维职业 技能等级证书  【2 级】智能新能源 汽车职业技能等级 证书 |

（二）**岗位能力分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 岗位类别 | 岗位名称 | 岗位级别 | 岗位描述 |
| 汽车装配 | 汽车整车装调 | 发展岗位 | 具备整车的装配能 力，并且能够对装 配好的部件进行测 试的能力 |
| 汽车装配 | 汽车质量管理 | 目标岗位 | 能够对汽车装配质 量进行检验，并且 编制和下发装配计 划书和工单 |
| 汽车装配 | 汽车装调工 | 初级岗位 | 汽车装调工是指使 用专用工装、设备 和装配线，装配、  调试汽车发动机、  变速器、传动系统、 车桥、离合器、悬 架、转向系统、轮 胎、车架以及装配 汽车整车，使用试 车跑道调试整车的 性能、维护保养汽 车装配线等的人  员。 |
| 汽车机电维修 | 机修班组长 | 发展岗位 | 能够根据维修工单 指挥班组成员工 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 作，并且具备相应 的故障诊断和处理 能力 |
| 汽车机电维修 | 技术主管 | 目标岗位 | 负责管理和指导维 修车间工作，并且 具备复杂故障分析 和处理的技术能力 |
| 汽车机电维修 | 汽车修理工 | 初级岗位 | 汽车维修工是指能 使用工具、夹具、 量具，仪器仪表及 检修设备进行汽车 的维护、修理和调 试。 |

（三）**典型工作任务及其工作过程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 典型工作任务 | 岗位 | 工作过程 | 能力 |
| 1. 整车装配准备 | 汽车质量管理, 汽 车整车装调, 汽车 装调工 | 工艺准备；设备、 设施准备 | 1. 能识读本班组 工序的工艺卡(含 工艺附图)  2. 能识读本班组 工序的作业指导书  3. 能通过零件号 来区分各车型  4. 能选用本班组 各工序所需要的工 具、工装  5. 能根据整车装  调工艺选择多品种 混线（流)时的装调 设备、仪器及工具  6. 能使用整车装 调常用的检测工具  7. 能检查工装、设 备的常见故障并报 修 |
| 2. 整车装配 | 汽车整车装调, 汽 车质量管理, 汽车 装调工 | 有动平衡要求零件 的装配；有配合、 密封等要求的零件 的装配 | 1. 能进行轮胎分 装、平衡轴分装等 有动平衡要求的零 件的装配  2. 能进行门、盖的 装调 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3. 能进行传动轴、 离合器等零件的装 调 |
| 3. 汽车装配质量 检验及处理 | 汽车装调工, 汽车 质量管理, 汽车整 车装调 | 装调质量检验；质 量统计分析 | 1. 能识别、分析和 排除本班组装配零 件的不良状况  2. 能根据质量记 录进行质量统计分 析 |
| 4. 发动机装配准 备 | 汽车整车装调, 汽 车质量管理, 汽车 装调工 | 工艺准备；设备、 设施准备 | 1. 能识读本班组 工序的工艺卡(含 工艺附图)  2. 能识读本班组 工序的作业指导书  3. 能识别本班组 各岗位装配零部 件、总成编号  4. 能使用本班组 各岗位工序的工 具、工装  5. 能根据发动机 装配工艺选择多品 种混线（流）时的 装配设备、仪器及 工具  6. 能对本班组各 岗位所用工装、设 备进行点检和维护 保养 |
| 5. 发动机装配 | 汽车装调工, 汽车 质量管理, 汽车整 车装调 | 活塞连杆组件装  配；气缸盖装配； 发动机电控系统装 配 | 1. 能在节拍时间 内完成缸体、活塞 连杆组件装配  2. 能用专用工具 装配曲轴轴瓦、连 杆轴瓦、活塞连杆 组件、止推片等  3. 能装配平衡轴  4. 能装配飞轮  5. 能用装配工具 将气缸盖装配在气 缸体上  6. 能装配气缸盖 定位销 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 7. 能装配气缸盖 垫、密封圈  8. 能装配火花塞、 点火线圈  9. 能装配发动机 线束等  10. 能装配发动机 各传感器、执行器 |
| 6. 发动机装配质 量检验及处理 | 汽车质量管理, 汽 车装调工, 汽车整 车装调 | 装配误差检验；零 部件质量检验；质 量统计分析 | 1. 能检测曲轴转 动扭矩，能测量发 动机曲轴的轴向间 隙  2. 能判断活塞、连 杆重量分组及装配 方向的正确性和一 致性  3. 能用扭力扳手 检测连杆螺栓、主 轴承盖螺栓、气缸 盖螺栓拧紧力矩是 否达到要求  4. 能用缸盖进、排 气道密封性检测仪 检测缸盖进、排气 道的密封性  5. 能进行主轴瓦、 连杆轴瓦径向间隙 的正确测量  6. 能用目视的检 查方法检查各传感 器、执行器、发动 机线束的接插件是 否完好  7. 能根据质量记 录进行质量统计分 析 |
| 7. 变速器装配准 备 | 汽车装调工, 汽车 质量管理, 汽车整 车装调 | 工艺准备；设备、 设施准备 | 1. 能识读本班组 工序的工艺卡(含 工艺附图)  2. 能识读本班组 工序的作业指导书  3. 能通过零件号 来区分各型号变速 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 器  4. 能选择本班组 使用的工具、工装、 量具  5. 能使用本班组 的工具、工装、量 具进行变速器装调 工作  6. 能检查设备的 常见故障,并报修  7. 能操作手动模 式下的自动生产线 |
| 8. 变速器装配 | 汽车装调工, 汽车 整车装调, 汽车质 量管理 | 手动变速器装配； 自动变速器液压模 块装配 | 1. 能完成轴承、油 封等关键零部件的 装配  2. 能检查和调整 轴承装配情况  3. 能根据各种不 同材料的油封选择 不同的润滑方式及 不同的工装  4. 能完成变速器 轴系分总成、操纵 机构分总成、驻车 机构分总威、壳体 总成、副变速器总 成的装配  5. 能完成阀芯、阀 套、弹资等装配  6. 能完成电磁阀、 支架及线束的装配  7. 能完成自动变 速器上阀体、下阀 体及隔板的组装 |
| 9. 变速器装配质 量检验及处理 | 汽车装调工, 汽车 整车装调, 汽车质 量管理 | 装配质量检验；质 量分析 | 1. 能识别本班组 装配不良状况(如 齿轮花键孔与花键 轴的配合间隙不  良)，并排除  2. 能判断操纵系 统各相关部件的装 配质量  3. 能根据质量记 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 录进行质量统计分 析 |
| 10. 零部件装配准 备 | 汽车整车装调, 汽 车质量管理, 汽车 装调工 | 工艺准备；设备、 设施准备 | 1. 能识读本班组 工序的工艺卡(含 工艺附图)  2. 能识读本班组 工序的作业指导书  3. 能选择本班组 使用的工具、工装、 量具  4. 能检查设备的 常见故障,并报修  5. 能操作手动模 式下的自动生产线 |
| 11. 零部件装配 | 汽车质量管理, 汽 车整车装调, 汽车 装调工 | 部件装配设备的使 用；部件装配调整 作业 | 1. 能使用本班组 的工装、量具、专 用工具进行总成装 调工作  2. 能识别所装调 部件的装配扭矩要 求,能使用测量工 具进行扭矩监控  3. 能检查设备的 常见故障,并报修  4. 能进行有配合 要求部件的装配与 调整  5. 能进行有动平 衡要求零件的装配 与调整  6. 能进行驱动桥、 转向桥组件的装配 与调整  7. 能进行离合器 组件的装配与调整  8. 能进行制动器 的装配与调整  9. 能进行悬架系 统的装配与调整  10. 能进行主减速 器,差速器的分解、 组装与调整  11. 能进行车身 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | （含车身附件、内 饰、外装等)的分 解、组装与调整 |
| 12. 零部件装配质 量检验及处理 | 汽车装调工, 汽车 整车装调, 汽车质 量管理 | 装配质量检验；质 量分析 | 1. 能识别本班组 装配不良状况  2. 能排除本班组 装配质量问题  3. 能根据记录进 行本班组质量分析 |
| 13. 电气装配准备 | 汽车装调工, 汽车 整车装调, 汽车质 量管理 | 工艺准备；设备、 设施准备 | 1. 能识读本班组 电气装配工艺卡和 作业指导书  2. 能识读本班组 电气装配的工艺附 图  3. 能根据工艺卡 选择本班组多品种 混线(流)的装调工 具、工装  4. 能检查和判定 装调生产线电气检 测设备的故障 |
| 14. 电气装调 | 汽车质量管理, 汽 车整车装调, 汽车 装调工 | 电气部件装配；电 气部件调整 | 1. 能对本班组电 气部件进行装配  2. 能对本班组电 气部件进行功能设 置  3. 能对本班组电 气部件进行功能确 认 |
| 15. 电气装配质量 检验及处理 | 汽车装调工, 汽车 整车装调, 汽车质 量管理 | 装配质量检验；装 配质量分析 | 1. 能对本班组装 配的电气部件进行 质量检验  2. 能对本班组装 配的电气部件进行 故障分析与判定  3. 能根据记录进 行质量分析 |
| 16. 发动机检修 | 汽车修理工, 机修 班组长, 技术主管 | 发动机大修；发动 机单个机械故障诊 断排除，发动机燃 油、控制系统单个 故障诊断排除；进 | 1. 能进行发动机 总成大修  2. 能进行发动机 峻工检验  3. 能诊断排除气 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | (排)气系统单个故 障诊断排除；冷却 系个故障诊断排  除；排放控制系统 单个故障诊断排除 | 门脚、挺柱异响  4. 能诊断排除连 杆轴承、曲轴轴承 异响  5. 能诊断排除活 塞敲缸、活塞销敲 击异响  6. 能诊断排除发 动机燃油压力不足 故障  7. 能诊断排除发 动机怠速不稳故障  8. 能诊断排除发 动机加速不良故障  9. 能诊断排除发 动机起动困难故障  10. 能诊断排除进 (排)气系统故障  11. 能使用尾气分 析仪、烟度计诊断 故障  12. 能诊断排除润 滑系统报警故障  13. 能诊断排除冷 却系统故障  14. 能诊断排除机 油消耗量过大故障  15. 能检测、诊断 曲轴箱通风系统性 能和故障  16. 能检测、诊断 燃油蒸发控制系统 性能和故障  17. 能检测、诊断 废气再循环系统性 能和故障  18. 能检测、诊断 三效催化转换器性 能和故障  19. 能检测、诊断 柴油机排气微粒捕 集器、氧化催化转 换器、选择还原催 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 化转换器的性能和 故障 |
| 17. 底盘检修 | 汽车修理工, 技术 主管, 机修班组长 | 底盘总成检修；传 动系统单个故障诊 断排除；行驶系统 单个故障诊断排  除；转向系统单个 故障诊断排除；制 动系统单个故障诊 断排除 | 1. 能检修离合器 总成  2. 能检修手动变 速器总成  3. 能检修万向传 动装置  4. 能检修主减速 器和差速器总成  5. 能检修转向器 总成  6. 能诊断排除离 合器故障  7. 能诊断排除手 动变速器故障  8. 能检查自动变 速器的技术状况  9. 能诊断排除万 向传动装置故障  10. 能诊断排除主 减速器和差速器故 障  11. 能诊断排除行 驶系统如行驶异  响、跑偏、轮胎异 常磨损等单个故障  12. 能诊断排除悬 架装置如弹簧、减 振器等单个故障  13. 能诊断排除机 械转向系统故依  14. 能诊断排除液 压助力转向系统故 障  15. 能诊断排除电 动助力转向系统故 障  16. 能诊断排除制 动系统如制动跑  偏、制动力不足等 单个故障  17. 能诊断排除制 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 动系统电子控制部 分的故障 |
| 18. 汽车电器检修 | 机修班组长, 技术 主管, 汽车修理工 | 充电、起动系统单 个故障诊断排除； 照明、信号及仪表 单个故障诊断排  除；辅助电器系统 单个故障诊断排  除；空调系统单个 障诊断排除；电力 驱动和电池系统维 护 | 1. 能诊断排除充 电系统故障  2. 能诊断排除起 动系统故障  3. 能诊断排除照 明系统电路故障  4. 能诊断排除信 号系统电路故障  5. 能诊断排除仪 表系统电路故障  6. 能检修、更换音 响娱乐系统  7. 能诊断排除电 动座椅系统故障  8. 能诊断排除电 动后视镜系统故障  9. 能诊断排除中 控门锁系统故障  10. 能诊断排除雨 刷系统故障  11. 能诊断排除电 动车窗系统故障  12. 能诊断排除安 全气囊系统故障  13. 能诊断排除空 调制冷系统故障  14. 能诊断排除手 动空调系统电路故 障  15. 能诊断排除自 动空调系统电路故 障  16. 能诊断排除空 调取暖和通风系统 故障  17. 能使用高压维 修开关  18. 能清洁动力电 池  19. 能检查动力电 池连线状况 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 19. 汽车网络及新 能源系统故障诊断 排除 | 技术主管, 汽车修 理工, 机修班组长 | 车载网络通讯系统 检修；环境感知传 感器检测与维修； 新能源系统故障诊 断排除 | 1. 车载网络通讯 系统检修  2. 环境感知传感 器检测与维修  3. 智能座舱功能 与检修  4. 新能源汽车驱 动电机故障诊断排 除  5. 新能源汽车电 池系统故障诊断排 除  6. 新能源汽车整 车控制系统故障诊 断排除 |

五、培养目标与培养规格

（一）**培养目标**

根据乌海及周边地区人才需求分析，本专业主要培养思想政治坚定、德技并 修、全面发展，拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，身心健康，适应 地方经济发展需要，具有良好的职业道德和职业素质，掌握汽车制造与装配、维 护、修理、检测、管理、评估、销售等方面知识和技术技能，面向汽车生产、维 修、汽车销售、售后服务一体化企业，以及与汽车维修有关的职业领域的生产、 服务、管理一线岗位等领域的高素质技术技能人才。

（二）**培养规格**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 编号 | 具体内容 | 标签内容 |
| 素质规格 | A1 | 坚定拥护中国共产 党领导和我国社会 主义制度，在习近 平新时代中国特色 社会主义思想指引 下，践行社会主义 核心价值观，具有 深厚的爱国情怀和 中华民族自豪感。 | 思政 |
| A2 | 崇尚宪法、遵法守 纪、崇德向善、诚 实守信、尊重生命、 | 思政 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 热爱劳动，履行道 德准则和行为规  范，具有社会责任 感和社会参与意  识。 |  |
| A3 | 具有质量意识、环 保意识、安全意识、 信息素养、工匠精 神、创新思维。 | 思政 |
| A4 | 勇于奋斗、乐观向 上，具有自我管理 能力、职业生涯规 划的意识，有较强 的集体意识和团队 合作精神。 | 思政 |
| A5 | 具有健康的体魄、 心理和健全的人  格，掌握基本运动 知识和 1~～2 项运 动技能，养成良好 的健身与卫生习  惯，以及良好的行 为习惯。 | 思政 |
| A6 | 具有一定的审美和 人文素养，能够形 成 1～2 项艺术特长 或爱好。 | 思政 |
| 知识规格 | B1 | 掌握必备的思想政 治理论、科学文化 基础知识和中华优 秀传统文化知识。 | 基础知识 |
| B2 | 熟悉与本专业群相 关的法律法规以及 环境保护、安全消 防等相关知识。 | 基础知识 |
| B3 | 掌握计算机基本操 作、计算机网络、 计算机软件应用知 识。 | 基础知识 |
| B4 | 掌握汽车常识和相 关汽车文化知识。 | 基础知识 |
| B5 | 掌握汽车发动机的 基本构造知识。 | 基础知识 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | B6 | 掌握汽车底盘的基 本构造知识。 | 基础知识 |
| B7 | 掌握汽车维护保养 的基本知识。 | 基础知识 |
| B8 | 掌握汽车驾驶的基 本知识。 | 基础知识 |
| B9 | 掌握汽车零部件制 图与 CAD 使用的理 论基础知识。 | 专业知识 |
| B10 | 掌握汽车机械认  知、公差配合与技 术测量的基本理论 知识。 | 专业知识 |
| B11 | 掌握汽车各部件的 结构、原理的基本 理论知识。 | 专业知识 |
| B12 | 掌握汽车发动机的 基本结构和工作原 理。 | 专业知识 |
| B13 | 掌握汽车底盘的基 本结构和工作原  理。 | 专业知识 |
| B14 | 掌握汽车电器的基 本结构和工作原  理。 | 专业知识 |
| B15 | 掌握汽车智能控制 网络的基本结构和 工作原理。 | 专业知识 |
| B16 | 掌握汽车维修服务 和技术咨询等方面 的基础知识。 | 专业知识 |
| B17 | 掌握检测、分析、 诊断及排除汽车常 见故障的思路和方 法。 | 专业知识 |
| B18 | 掌握汽车维修企业 经营与管理方面的 基本知识。 | 专业知识 |
| B19 | 掌握各类新能源汽 车的基本结构和技 术特点。 | 专业知识 |
| B20 | 熟悉高压电的安全 防护和技术措施。 | 专业知识 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | B21 | 掌握动力电池管理 系统和上电控制逻 辑知识。 | 专业知识 |
| B22 | 掌握永磁同步电机 的工作原理。 | 专业知识 |
| B23 | 了解新能源汽车的 热管理系统知识。 | 专业知识 |
| B24 | 掌握新能源汽车的 充电类型和交直流 充放电控制逻辑知 识。 | 专业知识 |
| B25 | 掌握新能源汽车整 车电源分配和网络 架构知识。 | 专业知识 |
| B26 | 掌握新能源汽车暖 风和空调系统的控 制原理。 | 专业知识 |
| B27 | 掌握新能源汽车的 故障诊断策略知  识。 | 专业知识 |
| B28 | 了解智能网络汽车 技术知识。 | 专业知识 |
| 能力规格 | C1 | 具有探究学习、终 身学习、分析问题 和解决问题的能  力。 | 职业能力 |
| C2 | 具有良好的语言、 文字表达能力和沟 通能力。 | 职业能力 |
| C3 | 具备自我控制与良 好的情绪管理能  力。 | 职业能力 |
| C4 | 具有社会责任心和 环境保护能力。 | 职业能力 |
| C5 | 具有较强的创新创 业能力。 | 职业能力 |
| C6 | 具有根据工作要求 制定合理方案的能 力。 | 职业能力 |
| C7 | 具有根据技术需要 寻找和查阅相关技 术资料的能力。 | 职业能力 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | C8 | 能够识读汽车装配 工艺文件。 | 专业能力 |
| C9 | 能够操作 CAD 软件 制图。 | 专业能力 |
| C10 | 能够操作汽车冲压 生产设备。 | 专业能力 |
| C11 | 能够操作车身焊接 生产设备。 | 专业能力 |
| C12 | 能够操作车身涂装 生产设备。 | 专业能力 |
| C13 | 能够对汽车整车和 部件进行装配与调 整。 | 专业能力 |
| C14 | 能够利用检测仪器 和设备对汽车整车 和部件进行性能检 测与试验。 | 专业能力 |
| C15 | 能够安全操作汽车 生产设备和工具。 | 专业能力 |
| C16 | 能对车辆进行维护 和保养。 | 专业能力 |
| C17 | 能对汽车发动机其 控制系统进行常见 故障分析、检测与 维修。 | 专业能力 |
| C18 | 能对汽车底盘其控 制系统进行常见故 障分析、检测与维 修。 | 专业能力 |
| C19 | 能对汽车电气系统 进行常见故障分  析、检测与维修。 | 专业能力 |
| C20 | 能对汽车舒适与安 全系统进行常见故 障分析、检测与维 修。 | 专业能力 |
| C21 | 能对汽车基本性能 进行检测和评估。 | 专业能力 |
| C22 | 能进行汽车维修技 术服务、事故处理、 车辆鉴定和评估。 | 专业能力 |
| C23 | 能够识别新能源汽 车的组件和仪表报 | 专业能力 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 警灯的含义。 |  |
| C24 | 能够遵循安全操作 规范，从事新能源 汽车装配与调整。 | 专业能力 |
| C25 | 能够根据用户手册 或保养手册要求进 行新能源汽车的维 护。 | 专业能力 |
| C26 | 能够使用常用高压 电作业检测设备工 具进行高压断电、 高压绝缘检测。 | 专业能力 |
| C27 | 能够进行新能源汽 车高压驱动系统的 性能检测和组件更 换。 | 专业能力 |
| C28 | 能够进行新能源汽 车电路分析。 | 专业能力 |
| C29 | 能够进行新能源汽 车 CAN 总线的检测 和分析。 | 专业能力 |
| C30 | 能够进行新能源汽 车暖风和空调系统 的检测和组件更  换。 | 专业能力 |
| C31 | 能够进行新能源汽 车故障码和数据流 的分析。 | 专业能力 |
| C32 | 能够判断新能源汽 车常见故障并进行 检测维修。 | 专业能力 |

六、毕业要求

（一） **日常行为规范和操行**

具有良好的思想道德，热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持新时代中国特色 社会主义思想，把社会主义核心价值观根植于思想和行动之中；具有艰苦创业、 爱岗敬业的职业素养，能够守法自律，具有正确的世界观、人生观和价值观，具 有健全的心理和健康的体魄；具有德智体美劳等基本素质。

（二）**学分**

素质教育平台学分：46.5 专业群共享平台学分：16

专业课程模块：（1）专业课程学分：59.5；（2）专业方向课程学分：18；

（3）专业拓展课程学分：2 素质拓展模块学分：2 总学分：142

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程数量 | 学分分配 | | | |
| 学分小计 | 必修 | 任选 | 限选 |
| 职业素养 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 思想素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 身体素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 美育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 科学文化 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业群共享 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业群拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 方向课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业拓展课 程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质教育平 台 | 32 | 46.5 | 46.5 | 0 | 0 |
| 专业群共享 平台 | 6 | 14 | 12 | 0 | 2 |
| 专业课程模 块 | 34 | 115.5 | 115.5 | 0 | 0 |
| 素质拓展模 块 | 45 | 64 | 0 | 64 | 0 |
| 其他课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | 117 | 240 | 174 | 64 | 2 |

（三）**职业资格证书**

至少取得下列职业技能登记证书之一。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 证书等级 | 颁证机构 | 学分 |
| 1 | 燃油汽车总装 与调试职业技 | 2 | 上海汽车集团 股份有限公司 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 能等级证书 |  |  |  |
| 2 | 新能源汽车装 调与测试职业 技能等级证书 | 2 | 北京卓创至诚 技术有限公司 |  |
| 3 | 汽车运用与维 修职业技能等 级证书 | 2 | 北京中车行高 新技术有限公 司 |  |
| 4 | 智能网联汽车 检测与运维职 业技能等级证 书 | 2 | 中德诺浩（北 京）教育科技股 份有限公司 |  |
| 5 | 智能新能源汽 车职业技能等 级证书 | 2 | 北京中车行高 新技术有限公 司 |  |

（四）**毕业要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 毕业要求 | 培养规格 |
| 1 | 能够具备良好的文字、口头 表达能力、沟通和交流能 力。 | A3， A4， B1， B10， B11，  B2， B3， B4， B5， B6，  B7， B8， B9 |
| 2 | 具备整车装配和调试的能 力 | B10，B11，B9，C10，C11，  C12，C13，C14，C15，C7，  C8， C9 |
| 3 | 具备燃油汽车维护保养和 检测维修的能力 | B12， B13， B14， B16，  B17， B5， B6， B7， C14，  C16， C17， C18， C19，  C20， C21， C22 |
| 4 | 具备新能源汽车维护保养 和检测维修的能力。 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | B19， | B20， | B21， | B22， | | B23， | B24， | B25， | B26， | | B27， | C25， | C26， | C27， |   C28，C29，C30，C31，C32 |
| 5 | 具备智能网联汽车检测与 维修能力 | B11，B12，B13，B14，B15 |

（五）**毕业要求指标点**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 毕业要求 | 指标点编号 | 指标点内容 | 培养规格 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 能够具备良好 的文字、口头表 达能力、沟通和 交流能力。 | 1.1 | 能够通过撰写 报告、撰写毕业 论文、毕业答辩 等方式准确而 有效的表达专 业见解 | B1， B2， B3， B4， B5， B6， B7， B8， B9， B10， B11 |
| 1.2 | 能够正确理解 汽车制造与试 验技术与其他 相关专业之间 的关系，具有与 同行业人员、相 关专业人员、社 会公众良好的 沟通和交流能 力。 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | B1， | B2， | B3， | | B4， | B5， | B6， | | B7， | B8 |  | |
| 1.3 | 具备一定的国 际视野，掌握外 语的基本听说 读写能力，能够 在跨文化背景 下进行简单的 沟通与交流。 | A3， A4 |
| 2 | 具备整车装配 和调试的能力 | 2.1 | 能够读懂工艺 文件、工艺附图 和零件编号。 | B9， B10， C7，  C8， C9 |
| 2.2 | 能够选择正确 的工具、工装完 成对底盘、发动 机、线束及整车 零部件的装配 和调试。 | B9，B10，B11， C8， C9， C10， C11， C12，  C13，C14，C15 |
| 2.3 | 能够完成装配 后的质量检验 工作并且对数 据进行统计和 分析。 | C7， C8， C9，  C10， C11，  C12， C13，  C14， C15 |
| 3 | 具备燃油汽车 维护保养和检 测维修的能力 | 3.1 | 能够正确选用 并熟练使用工 具及设备对燃 油汽车进行维 护保养、故障诊 断，并遵守相关 | B5， B6， B7， B12， B13，  B14，B16，B17 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 安全作业规范。 |  |
| 3.2 | 能够掌握燃油 汽车发动机、底 盘、电器的基本 构造和工作原 理，并能规范完 成燃油车油路、 电路、机械系统 和电控系统的 故障诊断和排 除。 | B16， B17，  C14， C16，  C17， C18，  C19， C20，  C21， C22 |
| 4 | 具备新能源汽 车维护保养和 检测维修的能 力。 | 4.1 | 掌握新能源汽 车的类型、结构 及工作原理。 | B19， B20，  B21， B22，  B23， B24，  B25，B26，B27 |
| 4.2 | 能够完成新能 源汽车三电系 统的常规检测 及简单故障处 理方法，并且遵 守高压电系统 作业规范。 | C25， C26，  C27， C28，  C29， C30，  C31， C32 |
| 5 | 具备智能网联 汽车检测与维 修能力 | 5.1 | 能够了解和掌 握智能网联汽 车的基本结构 和功能，并能够 正确地对智能 网联汽车的基 本功能进行检 测和标定。 | B15 |
| 5.2 | 掌握环境感知 传感器检测与 维修 | B11， B12，  B13，B14，B15 |
| 5.3 | 掌握智能座舱 功能与检修 | B11， B12，  B13，B14，B15 |
| 5.4 | 掌握车载网络 通讯技术与检 修 | B11， B12，  B13，B14，B15 |

七、课程体系及教学进程总体安排

（一）**课程体系框架**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力培养类型** | **学习领域** | **课程名称** | | |
| **岗位迁移能力** | **素质拓展模块** | 如：走近医学、电工趣谈、法律在身边、表达与 沟通、传统文化与人生修养、公文写作等 | | |
| **专业群共享平** **台** | 专业群基础 | 如：计算机辅助工程制图、电路 分析与电子技术、计算机网络技 术基础、高级语言程序设计与算 法、 | |
| 专业群拓展 | 大数据与智能制造、科学技术概 论、职业素质与职业能力、企业 安全生产管理 | |
| **岗位核心能力** | **专业方向课程** **模块** | 汽车智能制造 方向 | 汽车检测与维修 技术方向 | 汽车新能源技 术方向 |
| 汽车整车装配 与调试技术★  汽车车身制造 技术★  汽车试验技术 ★  汽车生产与质 量管理  汽车智能制造 技术★ | 汽车底盘系统检 修★  汽车发动机系统 检修★  汽车电气系统检 修★  发动机电控系统 检修★  汽车空调系统检 修 | 动力电池及管 理系统★  驱动电机及控 制技术★  汽车电气与车 载系统★  新能源汽车故 障诊断  充电及辅助系 统检修★ |
| **专业能力** | **专业基础课程** | 汽车文化、高级维修电工、液压与气动技术、机 械设计技术、新能源汽车技术★、汽车构造★、 汽车综合实训、汽车跟岗实习、汽车维修认识实 习、机械修理与装配技能实训、焊接技能实训、 机械零件加工技能实训、顶岗实习 | | |
| **专业拓展课程** | 智能网联汽车检测与运维 1+X 证书、逆向工程与 增材制造、办公软件高级应用、工业互联网、工 业物联网（IIOT） | | |
| **通用能力** | **素质教育平台** | 思想素质 | 思想道德与法治、毛泽东思想和 中国特色社会主义理论体系概  论、铸牢中华民族共同体意识、 形势与政策教育、大学生心理健 康教育 | |
| 身体素质 | 安全教育、国防教育与军事理论、 军事训练与入学教育、大学体育 1  、大学体育 2、大学体育 3 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 美育 | 书法艺术、基本乐理与音乐欣赏 |
| 科学文化 | 大学语文、大学英语、高等数学 1  高等数学 2 |
| 职业素养 | 劳动教育、创新创业教育、大学 生职业发展与就业指导、信息技 术（一）、信息技术（二） |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 性质 | 代码 | 名称 |
| 1 | 素质教育平台 | 必修 | 91201001 | 思想道德与法 治 |
| 2 | 素质教育平台 | 必修 | 91202001 | 毛泽东思想和 中国特色社会 主义理论体系 概论 |
| 3 | 素质教育平台 | 必修 | 91203001 | 习近平新时代 中国特色社会 主义思想概论 |
| 4 | 素质教育平台 | 必修 | 91204001 | 铸牢中华民族 共同体意识 |
| 5 | 素质教育平台 | 必修 | 91205001 | 形势与政策教 育 1 |
| 6 | 素质教育平台 | 必修 | 91205002 | 形势与政策教 育 2 |
| 7 | 素质教育平台 | 必修 | 91205003 | 形势与政策教 育 3 |
| 8 | 素质教育平台 | 必修 | 91205004 | 形势与政策教 育 4 |
| 9 | 素质教育平台 | 必修 | 91205005 | 形势与政策教 育 5 |
| 10 | 素质教育平台 | 必修 | 91206001 | 大学生心理健 康教育 1 |
| 11 | 素质教育平台 | 必修 | 91206002 | 大学生心理健 康教育 2 |
| 12 | 素质教育平台 | 必修 | 92201001 | 大学语文 |
| 13 | 素质教育平台 | 必修 | 92202001 | 大学英语 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 素质教育平台 | 必修 | 92203001 | 高等数学 1 |
| 15 | 素质教育平台 | 必修 | 92203002 | 高等数学 2 |
| 16 | 素质教育平台 | 必修 | 93201001 | 军事理论 |
| 17 | 素质教育平台 | 必修 | 93201002 | 军事技能 |
| 18 | 素质教育平台 | 必修 | 93202001 | 大学体育 1 |
| 19 | 素质教育平台 | 必修 | 93202002 | 大学体育 2 |
| 20 | 素质教育平台 | 必修 | 93202003 | 大学体育 3 |
| 21 | 素质教育平台 | 必修 | 94201001 | 基本乐理与音 乐欣赏 |
| 22 | 素质教育平台 | 必修 | 94202001 | 书法艺术 |
| 23 | 素质教育平台 | 必修 | 95201001 | 创新创业教育 |
| 24 | 素质教育平台 | 必修 | 95202002 | 大学生职业发 展与就业指导 2 |
| 25 | 素质教育平台 | 必修 | 95202003 | 大学生职业发 展与就业指导 3 |
| 26 | 素质教育平台 | 必修 | 95202004 | 大学生职业发 展与就业指导 4 |
| 27 | 素质教育平台 | 必修 | 95203001 | 劳动教育 1 |
| 28 | 素质教育平台 | 必修 | 95203002 | 劳动教育 2 |
| 29 | 素质教育平台 | 必修 | 95203003 | 劳动教育 3 |
| 30 | 素质教育平台 | 必修 | 95203004 | 劳动教育 4 |
| 31 | 素质教育平台 | 必修 | 95204001 | 信息技术 1 |
| 32 | 素质教育平台 | 必修 | 95204002 | 信息技术 2 |
| 33 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211001 | 计算机辅助工 程制图☆ |
| 34 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211002 | 高级语言程序 设计与算法 |
| 35 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211003 | 电路分析与电 子技术 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 36 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211004 | 计算机网络技 术基础☆ |
| 37 | 专业群共享平 台 | 限选 | 82211005 | 大数据与智能 制造 |
| 38 | 专业群共享平 台 | 限选 | 82211009 | 人工智能概论 |
| 39 | 专业课程模块 | 必修 | 82213001 | 汽车文化 |
| 40 | 专业课程模块 | 必修 | 82213002 | 高级维修电工 |
| 41 | 专业课程模块 | 必修 | 82213003 | 液压与气动技 术 |
| 42 | 专业课程模块 | 必修 | 82213004 | 机械设计技术 |
| 43 | 专业课程模块 | 必修 | 82213005 | 新能源汽车技 术 |
| 44 | 专业课程模块 | 必修 | 82213006 | 汽车构造 |
| 45 | 专业课程模块 | 必修 | 82213007 | 汽车综合实训 |
| 46 | 专业课程模块 | 必修 | 82213008 | 汽车跟岗实习 |
| 47 | 专业课程模块 | 必修 | 82213009 | 汽车维修认识 实习 |
| 48 | 专业课程模块 | 必修 | 82213010 | 机械修理与装 配技能实训 |
| 49 | 专业课程模块 | 必修 | 82213011 | 焊接技能实训 |
| 50 | 专业课程模块 | 必修 | 82213012 | 机械零件加工 技能实训 |
| 51 | 专业课程模块 | 必修 | 82213013 | 顶岗实习 |
| 52 | 专业课程模块 | 必修 | 82213015 | 毕业设计与答 辩 |
| 53 | 专业课程模块 | 必修 | 82213016 | 汽车整车装配 与调试技术 |
| 54 | 专业课程模块 | 必修 | 82213017 | 汽车车身制造 技术 |
| 55 | 专业课程模块 | 必修 | 82213018 | 汽车试验技术 |
| 56 | 专业课程模块 | 必修 | 82213019 | 汽车生产与质 量管理 |
| 57 | 专业课程模块 | 必修 | 82213020 | 汽车智能制造 技术 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 58 | 专业课程模块 | 必修 | 82213021 | 汽车底盘系统 检修 |
| 59 | 专业课程模块 | 必修 | 82213022 | 汽车发动机系 统检修 |
| 60 | 专业课程模块 | 必修 | 82213023 | 汽车电气系统 检修 |
| 61 | 专业课程模块 | 必修 | 82213024 | 发动机电控系 统检修 |
| 62 | 专业课程模块 | 必修 | 82213025 | 汽车空调系统 检修 |
| 63 | 专业课程模块 | 必修 | 82213026 | 动力电池及管 理系统 |
| 64 | 专业课程模块 | 必修 | 82213027 | 驱动电机及控 制技术 |
| 65 | 专业课程模块 | 必修 | 82213028 | 汽车电气与车 载系统 |
| 66 | 专业课程模块 | 必修 | 82213029 | 新能源汽车故 障诊断 |
| 67 | 专业课程模块 | 必修 | 82213030 | 充电及辅助系 统检修 |
| 68 | 专业课程模块 | 必修 | 82213031 | 智能网联汽车 检测与运维  1+X 证书 |
| 69 | 专业课程模块 | 必修 | 82213032 | 假期实践一 |
| 70 | 专业课程模块 | 必修 | 82213033 | 假期实践二 |
| 71 | 专业课程模块 | 必修 | 82213034 | 假期实践三 |
| 72 | 专业课程模块 | 必修 | 82213035 | 假期实践四 |
| 73 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201001 | 室内环境污染 控制 |
| 74 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201002 | 环保伴我行 |
| 75 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201003 | 走近医学 |
| 76 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201004 | 电工趣谈 |
| 77 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202001 | 法律在身边 |
| 78 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202002 | 表达与沟通 |
| 79 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202003 | 传统文化与人 生修养 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 80 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202004 | 社交礼仪 |
| 81 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202005 | 读书品鉴人生 |
| 82 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202006 | 公文写作 |
| 83 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202007 | 生活中的管理 学 |
| 84 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202008 | 演讲与口才 |
| 85 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202009 | 细读弟子规 |
| 86 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202010 | 大学生安全与 防护 |
| 87 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203001 | 色彩 |
| 88 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203002 | 中外建筑艺术 赏析 |
| 89 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203003 | 非洲鼓演奏 |
| 90 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205001 | 玩转办公软件 |
| 91 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205002 | 烘焙入门 |
| 92 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205003 | PPT 实战演练 |
| 93 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205004 | 第二课堂 1 |
| 94 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205005 | 第二课堂 2 |
| 95 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205006 | 电气自动化技 术专业提升课 |
| 96 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205007 | 发电厂及电力 系统专业提升 课 |
| 97 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205008 | 会计专业提升 课 |
| 98 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205009 | 旅游管理专业 提升课 |
| 99 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205010 | 电子商务专业 提升课 |
| 100 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205011 | 汽车检测与维 修技术专业提 升课 |
| 101 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205012 | 机电一体化技 术专业提升课 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 102 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205013 | 计算机网络技 术专业提升课 |
| 103 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205014 | 建筑工程技术 专业提升课 |
| 104 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205015 | 轨道交通运营 管理专业提升 课 |
| 105 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205016 | 建筑装饰工程 技术专业提升 课 |
| 106 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205017 | 广告设计与制 作专业提升课 |
| 107 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205018 | 学前教育专业 提升课 |
| 108 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205019 | 安全技术与管 理专业提升课 |
| 109 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205020 | 选煤技术专业 提升课 |
| 110 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205021 | 护理、康复专业 提升课 |
| 111 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205022 | 药品生产技术 专业提升课 |
| 112 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205023 | 应用化工技术 专业提升课 |
| 113 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205024 | 思想政治理论 |
| 114 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205025 | 英语 |
| 115 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205026 | 语文基础 |
| 116 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205027 | 计算机基础 |
| 117 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205028 | 书画艺术专业 提升课 |

（二）**专业课程与典型工作任务的映射关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 典型工作任务 | 能力 | 专业课程模块 |
| 1.整车装配准备 | 能识读本班组工序的工艺 卡(含工艺附图) | 假期实践一【82213032】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车车身制造技术 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213017】  顶岗实习【82213013】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  焊接技能实训【82213011】 机械零件加工技能实训  【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能识读本班组工序的作业 指导书 | 汽车智能制造技术 【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  顶岗实习【82213013】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能通过零件号来区分各车 型 | 假期实践二【82213033】 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】 顶岗实习【82213013】 |
| 能选用本班组各工序所需 要的工具、工装 | 汽车智能制造技术 【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】  顶岗实习【82213013】 |
| 能根据整车装调工艺选择 多品种混线（流)时的装调 设备、仪器及工具 | 毕业设计与答辩 【82213015】  假期实践三【82213034】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车车身制造技术 【82213017】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】  顶岗实习【82213013】 |
| 能使用整车装调常用的检 测工具 | 机械设计技术【82213004】  液压与气动技术 【82213003】  汽车智能制造技术 【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 顶岗实习【82213013】 |
| 能检查工装、设备的常见故 障并报修 | 假期实践四【82213035】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车跟岗实习【82213008】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  顶岗实习【82213013】 |
| 2.整车装配 | 能进行轮胎分装、平衡轴分 装等有动平衡要求的零件 的装配 | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】 |
| 能进行门、盖的装调 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】 |
| 能进行传动轴、离合器等零 件的装调 | 汽车构造【82213006】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】 |
| 3.汽车装配质量检验及处 理 | 能识别、分析和排除本班组 装配零件的不良状况 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 |
| 能根据质量记录进行质量 统计分析 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 |
| 4.发动机装配准备 | 能识读本班组工序的工艺 卡(含工艺附图) | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能识读本班组工序的作业 指导书 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械设计技术【82213004】 |
| 能识别本班组各岗位装配 零部件、总成编号 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械设计技术【82213004】 |
| 能使用本班组各岗位工序 的工具、工装 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械设计技术【82213004】 |
| 能根据发动机装配工艺选 择多品种混线（流）时的装 配设备、仪器及工具 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械设计技术【82213004】 |
| 能对本班组各岗位所用工 装、设备进行点检和维护保 养 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械设计技术【82213004】 |
| 5.发动机装配 | 能在节拍时间内完成缸体、 活塞连杆组件装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能用专用工具装配曲轴轴 瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组 件、止推片等 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配平衡轴 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配飞轮 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能用装配工具将气缸盖装 配在气缸体上 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配气缸盖定位销 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配气缸盖垫、密封圈 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配火花塞、点火线圈 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配发动机线束等 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能装配发动机各传感器、执 行器 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 6.发动机装配质量检验及 处理 | 能检测曲轴转动扭矩，能测 量发动机曲轴的轴向间隙 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能判断活塞、连杆重量分组 及装配方向的正确性和一 致性 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能用扭力扳手检测连杆螺 栓、主轴承盖螺栓、气缸盖 螺栓拧紧力矩是否达到要 求 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能用缸盖进、排气道密封性 检测仪检测缸盖进、排气道 的密封性 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能进行主轴瓦、连杆轴瓦径 向间隙的正确测量 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能用目视的检查方法检查 各传感器、执行器、发动机 线束的接插件是否完好 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能根据质量记录进行质量 统计分析 | 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 |
| 7.变速器装配准备 | 能识读本班组工序的工艺 卡(含工艺附图) | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能识读本班组工序的作业 指导书 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能通过零件号来区分各型 号变速器 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能选择本班组使用的工具、 工装、量具 | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能使用本班组的工具、工 装、量具进行变速器装调工 作 | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能检查设备的常见故障,并 报修 | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能操作手动模式下的自动 生产线 | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 8.变速器装配 | 能完成轴承、油封等关键零 部件的装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能检查和调整轴承装配情 况 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能根据各种不同材料的油 封选择不同的润滑方式及 不同的工装 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能完成变速器轴系分总成、 操纵机构分总成、驻车机构 分总威、壳体总成、副变速 器总成的装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能完成阀芯、阀套、弹资等 装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能完成电磁阀、支架及线束 的装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能完成自动变速器上阀体、 下阀体及隔板的组装 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 9.变速器装配质量检验及 处理 | 能识别本班组装配不良状 况(如齿轮花键孔与花键轴 的配合间隙不良)，并排除 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能判断操纵系统各相关部 件的装配质量 | 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能根据质量记录进行质量 统计分析 | 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 |
| 10.零部件装配准备 | 能识读本班组工序的工艺 卡(含工艺附图) | 顶岗实习【82213013】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  机械设计技术【82213004】  液压与气动技术 【82213003】 |
| 能识读本班组工序的作业 指导书 | 顶岗实习【82213013】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  机械设计技术【82213004】  液压与气动技术 【82213003】 |
| 能选择本班组使用的工具、 工装、量具 | 顶岗实习【82213013】 汽车智能制造技术  【82213020】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能检查设备的常见故障,并 报修 | 顶岗实习【82213013】  高级维修电工【82213002】 机械零件加工技能实训  【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 能操作手动模式下的自动 生产线 | 顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】 |
| 11.零部件装配 | 能使用本班组的工装、量 具、专用工具进行总成装调 工作 | 顶岗实习【82213013】 汽车车身制造技术  【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 液压与气动技术 【82213003】  高级维修电工【82213002】 |
| 能识别所装调部件的装配 扭矩要求,能使用测量工具 进行扭矩监控 | 顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 |
| 能检查设备的常见故障,并 报修 | 毕业设计与答辩 【82213015】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 液压与气动技术  【82213003】  高级维修电工【82213002】 |
| 能进行有配合要求部件的 装配与调整 | 汽车构造【82213006】 汽车车身制造技术  【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 |
| 能进行有动平衡要求零件 的装配与调整 | 汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】 机械修理与装配技能实训 【82213010】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 机械零件加工技能实训 【82213012】  顶岗实习【82213013】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车车身制造技术 【82213017】  机械设计技术【82213004】 |
| 能进行驱动桥、转向桥组件 的装配与调整 | 汽车构造【82213006】 汽车车身制造技术  【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 机械设计技术【82213004】 |
| 能进行离合器组件的装配 与调整 | 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  汽车跟岗实习【82213008】 机械修理与装配技能实训 【82213010】 |
| 能进行制动器的装配与调 整 | 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 汽车车身制造技术  【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  机械零件加工技能实训 【82213012】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 顶岗实习【82213013】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 |
| 能进行悬架系统的装配与 调整 | 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 |
| 能进行主减速器,差速器的 分解、组装与调整 | 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 |
| 能进行车身（含车身附件、 内饰、外装等)的分解、组 装与调整 | 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12.零部件装配质量检验及 处理 | 能识别本班组装配不良状 况 | 汽车试验技术【82213018】 汽车生产与质量管理  【82213019】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】 |
| 能排除本班组装配质量问 题 | 汽车车身制造技术 【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 机械零件加工技能实训 【82213012】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 汽车构造【82213006】  机械设计技术【82213004】  汽车生产与质量管理 【82213019】 |
| 能根据记录进行本班组质 量分析 | 汽车构造【82213006】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】  汽车生产与质量管理 【82213019】 |
| 13.电气装配准备 | 能识读本班组电气装配工 艺卡和作业指导书 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车跟岗实习【82213008】  汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 高级维修电工【82213002】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能识读本班组电气装配的 工艺附图 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  高级维修电工【82213002】 汽车跟岗实习【82213008】 汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 |
| 能根据工艺卡选择本班组 多品种混线(流)的装调工 具、工装 | 高级维修电工【82213002】 汽车跟岗实习【82213008】 汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 汽车整车装配与调试技术 【82213016】 |
| 能检查和判定装调生产线 电气检测设备的故障 | 汽车跟岗实习【82213008】 汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  高级维修电工【82213002】 |
| 14.电气装调 | 能对本班组电气部件进行 装配 | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 高级维修电工【82213002】 |
| 能对本班组电气部件进行 功能设置 | 顶岗实习【82213013】  汽车构造【82213006】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 高级维修电工【82213002】 |
| 能对本班组电气部件进行 功能确认 | 汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  高级维修电工【82213002】 |
| 15.电气装配质量检验及处 理 | 能对本班组装配的电气部 件进行质量检验 | 毕业设计与答辩 【82213015】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 汽车整车装配与调试技术 【82213016】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 汽车构造【82213006】  高级维修电工【82213002】 |
| 能对本班组装配的电气部 件进行故障分析与判定 | 汽车文化【82213001】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  高级维修电工【82213002】 汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】 |
| 能根据记录进行质量分析 | 顶岗实习【82213013】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车构造【82213006】  高级维修电工【82213002】 汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 |
| 16.发动机检修 | 能进行发动机总成大修 | 假期实践一【82213032】 |
| 能进行发动机峻工检验 | 毕业设计与答辩 【82213015】  假期实践二【82213033】 汽车发动机系统检修  【82213022】 |
| 能诊断排除气门脚、挺柱异 响 | 假期实践三【82213034】 汽车文化【82213001】  汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能诊断排除连杆轴承、曲轴 轴承异响 | 假期实践四【82213035】 汽车发动机系统检修  【82213022】 |
| 能诊断排除活塞敲缸、活塞 销敲击异响 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能诊断排除发动机燃油压 力不足故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】 |
| 能诊断排除发动机怠速不 稳故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】 |
| 能诊断排除发动机加速不 良故障 | 毕业设计与答辩 【82213015】  汽车发动机系统检修 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】 |
| 能诊断排除发动机起动困 难故障 | 顶岗实习【82213013】 汽车发动机系统检修 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】 |
| 能诊断排除进(排)气系统 故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】 |
| 能使用尾气分析仪、烟度计 诊断故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能诊断排除润滑系统报警 故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能诊断排除冷却系统故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能诊断排除机油消耗量过 大故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】  顶岗实习【82213013】 |
| 能检测、诊断曲轴箱通风系 统性能和故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能检测、诊断燃油蒸发控制 系统性能和故障 | 毕业设计与答辩 【82213015】  汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能检测、诊断废气再循环系 统性能和故障 | 汽车文化【82213001】 顶岗实习【82213013】 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能检测、诊断三效催化转换 器性能和故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 能检测、诊断柴油机排气微 粒捕集器、氧化催化转换 器、选择还原催化转换器的 性能和故障 | 汽车发动机系统检修 【82213022】 |
| 17.底盘检修 | 能检修离合器总成 | 汽车文化【82213001】  毕业设计与答辩 【82213015】  汽车底盘系统检修 【82213021】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能检修手动变速器总成 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能检修万向传动装置 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能检修主减速器和差速器 总成 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能检修转向器总成 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除离合器故障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除手动变速器故 障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能检查自动变速器的技术 状况 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除万向传动装置 故障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除主减速器和差 速器故障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除行驶系统如行 驶异响、跑偏、轮胎异常磨 损等单个故障 | 假期实践一【82213032】 汽车底盘系统检修  【82213021】 |
| 能诊断排除悬架装置如弹 簧、减振器等单个故障 | 假期实践二【82213033】 汽车底盘系统检修  【82213021】 |
| 能诊断排除机械转向系统 故依 | 假期实践三【82213034】 汽车底盘系统检修  【82213021】 |
| 能诊断排除液压助力转向 系统故障 | 假期实践四【82213035】 汽车底盘系统检修  【82213021】 |
| 能诊断排除电动助力转向 系统故障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 能诊断排除制动系统如制 动跑偏、制动力不足等单个 故障 | 汽车文化【82213001】 汽车底盘系统检修  【82213021】 |
| 能诊断排除制动系统电子 控制部分的故障 | 汽车底盘系统检修 【82213021】 |
| 18.汽车电器检修 | 能诊断排除充电系统故障 | 充电及辅助系统检修 【82213030】  汽车电气系统检修 【82213023】 |
| 能诊断排除起动系统故障 | 汽车电气系统检修 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213023】 |
| 能诊断排除照明系统电路 故障 | 汽车文化【82213001】 汽车电气系统检修  【82213023】 |
| 能诊断排除信号系统电路 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】 |
| 能诊断排除仪表系统电路 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】 |
| 能检修、更换音响娱乐系统 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除电动座椅系统 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除电动后视镜系 统故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除中控门锁系统 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除雨刷系统故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除电动车窗系统 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除安全气囊系统 故障 | 汽车电气系统检修 【82213023】  汽车维修认识实习 【82213009】 |
| 能诊断排除空调制冷系统 故障 | 汽车空调系统检修 【82213025】  汽车维修认识实习 【82213009】  汽车电气与车载系统 【82213028】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 能诊断排除手动空调系统 电路故障 | 汽车维修认识实习 【82213009】  汽车电气与车载系统 【82213028】  汽车空调系统检修 【82213025】 |
| 能诊断排除自动空调系统 电路故障 | 汽车维修认识实习 【82213009】  汽车电气与车载系统 【82213028】  汽车空调系统检修 【82213025】 |
| 能诊断排除空调取暖和通 风系统故障 | 汽车维修认识实习 【82213009】  汽车电气与车载系统 【82213028】  汽车空调系统检修 【82213025】 |
| 能使用高压维修开关 | 新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  动力电池及管理系统 【82213026】  新能源汽车故障诊断 【82213029】 |
| 能清洁动力电池 | 新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  动力电池及管理系统 【82213026】  新能源汽车故障诊断 【82213029】 |
| 能检查动力电池连线状况 | 新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  动力电池及管理系统 【82213026】  新能源汽车故障诊断 【82213029】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 19.汽车网络及新能源系统 故障诊断排除 | 车载网络通讯系统检修 | 汽车维修认识实习 【82213009】  智能网联汽车检测与运维  1+X 证书【82213031】 汽车电气与车载系统 【82213028】 |
| 环境感知传感器检测与维 修 | 汽车维修认识实习 【82213009】  智能网联汽车检测与运维 1+X 证书【82213031】 |
| 智能座舱功能与检修 | 汽车维修认识实习 【82213009】  智能网联汽车检测与运维 1+X 证书【82213031】 |
| 新能源汽车驱动电机故障 诊断排除 | 新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  驱动电机及控制技术 【82213027】 |
| 新能源汽车电池系统故障 诊断排除 | 充电及辅助系统检修  【82213030】  新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  动力电池及管理系统 【82213026】 |
| 新能源汽车整车控制系统 故障诊断排除 | 充电及辅助系统检修  【82213030】  新能源汽车技术 【82213005】  汽车维修认识实习 【82213009】  汽车电气与车载系统 【82213028】 |

（三）**教学进程总体安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 类别 | 性质 | 课程 名称 | 学分 | 学时分配 | | | 学期周学时 | | | | | | 考核 方式 |
| 总 学 | 理 论 | 实 践 | 第 1 学 | 第 2 学 | 第 3 学 | 第 4 学 | 第 5 学 | 第 6 学 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 时 |  |  | 期 | 期 | 期 | 期 | 期 | 期 |  |
| 19 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 17 周 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91201 001 】思 想 道 德 与法治 | 3 | 48 | 20 | 28 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 004 】劳 动教育4 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 002 】劳 动教育2 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 003 】大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 3 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 94202 001 】书 法艺术 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 002】 大 学体育2 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95204 002】 信 息技术 2 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95204 001 】信 息技术 1 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 003】 劳 动教育 3 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 001 】劳 动教育 1 | 0.5 | 8 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 004】 大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 4 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 002】 大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 2 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95201 001 】创 新 创 业 教育 | 2 | 32 | 12 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 94201 001 】基 本 乐 理 与 音 乐 欣赏 | 1 | 16 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 003】 大 学体育 3 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 2 |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 001 】大 学体育 1 | 2 | 32 | 8 | 24 | 2 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93201 002】 军 事技能 | 2 | 60 |  | 60 | 30 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93201 001 】军 事理论 | 2 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92203 002】 高 等数学 2 | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92203 001 】高 等数学 1 | 2.5 | 40 | 40 |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92202 001 】大 学英语 | 4 | 64 | 64 |  | 5 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92201 001 】大 学语文 | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91206 002】 大 学 生 心 理 健 康 教育 2 | 1 | 16 | 8 | 8 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91206 001 】大 学 生 心 | 1 | 16 | 10 | 6 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 理 健 康 教育 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 005】 形 势 与 政 策教育 5 | 0.2 | 32 | 8 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 004 】形 势 与 政 策教育4 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 003 】形 势 与 政 策教育 3 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 002】 形 势 与 政 策教育2 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 001 】形 势 与 政 策教育 1 | 0.2 | 16 | 8 | 8 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91204 001 】铸 牢 中 华 民 族 共 同 体 意 识 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91203 001 】习 近 平 新 时 代 中 国 特 色 社 会 主 义 思 想 概论 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91202 001 】毛 泽 东 思 想 和 中 国 特 色 社 会 主 义 理 论 体 系 概 论 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 教 育 平台 | 小计 | 共 32 门 | 46.5 | 85  6 | 49  4 | 36  2 | 61 | 37 | 22 | 10 | 4 | 0 |  |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 001 】计 算 机 辅 助 工 程 制图☆ | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 限选 | 【 82211 009 】人 工 智 能 概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 002】 高 级 语 言 程 序 设 计 与 算 法 | 4 | 64 | 32 | 32 | 5 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 限选 | 【 82211 005】 大 数 据 与 智 能 制 造 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 004】 计 算 机 网 络 技 术 基础☆ | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 003】 电 路 分 析 与 电 子 技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 3 |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 小计 | 共 6 门 |  |  |  |  | 9 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 033】 假 期 实 践 二 | 2 |  |  |  |  | 30 |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 031 】智 能 网 联 汽 车 检 测 与 运 维 1+X 证书 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 3 |  |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 004】 机 械 设 计 技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 003 】液 压 与 气 动技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 002 】高 级 维 修 电工 | 4.5 | 72 | 36 | 36 |  |  | 6 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 032】 假 期 实 践  一 | 2 |  |  |  | 30 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 016 】汽 车 整 车 装 配 与 调 试 技 术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 001 】汽 车文化 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 035 】假 期 实 践 四 | 2 |  |  |  |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 030】 充 电 及 辅 助 系 统 检修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 029】 新 能 源 汽 车 故 障 诊断 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 028】 汽 车 电 气 与 车 载 系统 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 027 】驱 动 电 机 及 控 制 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 026】 动 力 电 池 及 管 理 系统 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 025 】汽 车 空 调 系 统 检 修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 023 】汽 车 电 气 系 统 检 修 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 022】 汽 车 发 动 机 系 统 检修 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 020】 汽 车 智 能 制 造 技 术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 013】 顶 岗实习 | 16 | 42  0 |  | 42  0 |  |  |  |  |  | 30 | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 012】 机 械 零 件 加 工 技 能实训 | 2 | 60 |  | 60 |  |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 007】 汽 车 综 合 实训 | 3 | 90 |  | 90 |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 006】 汽 车构造 | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 005】 新 能 源 汽 车技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 024】 发 动 机 电 控 系 统 检修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 021 】汽 车 底 盘 系 统 检 修 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 019 】汽 车 生 产 与 质 量 管理 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 018】 汽 车 试 验 技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 017 】汽 车 车 身 制 造 技 术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 015 】毕 业 设 计 与答辩 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 011 】焊 接 技 能 实训 | 1 | 30 |  | 30 |  | 30 |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 010 】机 械 修 理 与 装 配 技 能 实 训 | 1 | 30 |  | 30 |  | 30 |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 009 】汽 车 维 修 认 识 实 习 | 1 | 30 |  | 30 |  |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 008 】汽 车 跟 岗 实习 | 3 | 90 |  | 90 |  |  |  |  | 30 |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82213 034】 假 期 实 践 三 | 2 |  |  |  |  |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 小计 | 共 34 门 | 115.5 | 2,0  22 | 66  0 | 1,3  62 | 30 | 90 | 10  5 | 77 | 99 | 30 |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 001 】室 内 环 境 污 染 控 制 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 002】 环 保 伴 我 行 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 003 】走 近医学 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 004】 电 工趣谈 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 001 】法 律 在 身 边 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 002】 表 达 与 沟 通 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 003】 传 统 文 化 与 人 生 修养 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 004 】社 交礼仪 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 005 】读 书 品 鉴 人生 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 006 】公 文写作 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 质展 素拓 | 任选 | 【 99202 007】 生 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 |  | 活 中 的 管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 008】 演 讲 与 口 才 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 009 】细 读 弟 子 规 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 010 】大 学 生 安 全 与 防 护 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 001 】色 彩 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 002】 中 外 建 筑 艺 术 赏 析 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 003】 非 洲 鼓 演 奏 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 001 】玩 转 办 公 软件 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 002】 烘 焙入门 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 003 】 PPT 实 战演练 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 004 】第 二课堂 1 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 005 】第 二课堂 2 | 2 | 32 |  | 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 007 】发 电 厂 及 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 电 力 系 统 专 业 提升课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 008 】会 计 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 009 】旅 游 管 理 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 010】 电 子 商 务 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 011 】汽 车 检 测 与 维 修 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 012 】机 电 一 体 化 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 013】 计 算 机 网 络 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 006】 电 气 自 动 化 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 014 】建 筑 工 程 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 015】 轨 道 交 通 运 营 管 理 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 016】 建 筑 装 饰 工 程 技 术 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 017】 广 告 设 计 与 制 作 专 业 提 升课 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 018 】学 前 教 育 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 019 】安 全 技 术 与 管 理 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 020】 选 煤 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 021 】护 理、康复 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 022 】药 品 生 产 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 023】 应 用 化 工 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 技 术 专 业 提 升 课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 024 】思 想 政 治 理论 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 025 】英 语 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 026 】语 文基础 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 027 】计 算 机 基 础 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 028 】书 画 艺 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 小计 | 共 45 门 |  |  |  |  | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  6 |  |
| 全 部 课程 | 总计 | 共 117 门 | 162 | 2,8  78 | 1,  15  4 | 1,7  24 | 71 | 39 | 51 | 49 | 45 | 36 |  |

（四）**学时统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 类别 | 课程 数量 | 学分 小计 | 学时分配 | | | | | | | |
| 学时 小计 | 理论 学时 | 实践 学时 | 必修 | 任选 | 限选 | 理论 学时 比例 （%） | 实践 学时 比例 （%） |
| 职业 素养 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 思想 素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 身体 素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 美育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 科学 文化 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业 群共 享课 程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 群拓 展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 方向 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 拓展 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质 拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质 教育 平台 | 32 | 46.5 | 856 | 494 | 362 | 856 | 0 | 0 | 57.71 | 42.29 |
| 专业 群共 享平 台 | 6 | 14 | 224 | 128 | 96 | 192 | 0 | 32 | 57.14 | 42.86 |
| 专业 课程 模块 | 34 | 115.5 | 2,022 | 660 | 1,362 | 2,022 | 0 | 0 | 32.64 | 67.36 |
| 素质 拓展 模块 | 45 | 64 | 1,040 | 976 | 64 | 0 | 1,040 | 0 | 93.85 | 6.15 |
| 其他 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | 117 | 240 | 4,142 | 2,258 | 1,884 | 3,070 | 1,040 | 32 | 54.51 | 45.49 |

（五）**课程、毕业要求、指标点之间的映射关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 课程 |
| 1.能够具备良好的文字、口 头表达能力、沟通和交流能 力。 | 1.1.能够通过撰写报告、撰 写毕业论文、毕业答辩等方 式准确而有效的表达专业 见解 | 汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】  顶岗实习【82213013】  假期实践一【82213032】 汽车构造【82213006】  毕业设计与答辩 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213015】  汽车文化【82213001】 |
| 1.2.能够正确理解汽车制 造与试验技术与其他相关 专业之间的关系，具有与同 行业人员、相关专业人员、 社会公众良好的沟通和交 流能力。 | 新能源汽车技术 【82213005】  汽车文化【82213001】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车构造【82213006】  假期实践二【82213033】 毕业设计与答辩  【82213015】  汽车智能制造技术 【82213020】 |
| 1.3.具备一定的国际视野， 掌握外语的基本听说读写 能力，能够在跨文化背景下 进行简单的沟通与交流。 | 毕业设计与答辩 【82213015】  假期实践三【82213034】 汽车构造【82213006】  新能源汽车技术  【82213005】  汽车文化【82213001】 |
| 2.具备整车装配和调试的 能力 | 2.1.能够读懂工艺文件、工 艺附图和零件编号。 | 高级维修电工【82213002】 液压与气动技术  【82213003】  机械设计技术【82213004】 汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  焊接技能实训【82213011】 机械零件加工技能实训  【82213012】  顶岗实习【82213013】 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 假期实践四【82213035】  毕业设计与答辩 【82213015】  新能源汽车技术 【82213005】  汽车构造【82213006】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车智能制造技术 【82213020】 |
| 2.2.能够选择正确的工具、 工装完成对底盘、发动机、 线束及整车零部件的装配 和调试。 | 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 假期实践一【82213032】  毕业设计与答辩  【82213015】  顶岗实习【82213013】  高级维修电工【82213002】 液压与气动技术  【82213003】  机械设计技术【82213004】 新能源汽车技术  【82213005】  汽车构造【82213006】  汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】 机械修理与装配技能实训 【82213010】  焊接技能实训【82213011】 机械零件加工技能实训  【82213012】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  汽车车身制造技术 【82213017】  汽车智能制造技术 【82213020】 |
| 2.3.能够完成装配后的质 量检验工作并且对数据进 行统计和分析。 | 汽车生产与质量管理 【82213019】  汽车试验技术【82213018】 汽车车身制造技术  【82213017】  汽车整车装配与调试技术 【82213016】  顶岗实习【82213013】 毕业设计与答辩  【82213015】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 假期实践二【82213033】 |
| 3.具备燃油汽车维护保养 和检测维修的能力 | 3.1.能够正确选用并熟练 使用工具及设备对燃油汽 车进行维护保养、故障诊 断，并遵守相关安全作业规 范。 | 假期实践三【82213034】 毕业设计与答辩  【82213015】  顶岗实习【82213013】 汽车维修认识实习  【82213009】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  焊接技能实训【82213011】 机械零件加工技能实训  【82213012】  汽车构造【82213006】 汽车底盘系统检修  【82213021】  汽车发动机系统检修 【82213022】  发动机电控系统检修 【82213024】  汽车电气系统检修 【82213023】  汽车空调系统检修 【82213025】 |
| 3.2.能够掌握燃油汽车发 动机、底盘、电器的基本构 造和工作原理，并能规范完 成燃油车油路、电路、机械 系统和电控系统的故障诊 断和排除。 | 假期实践四【82213035】 毕业设计与答辩  【82213015】  顶岗实习【82213013】 汽车空调系统检修  【82213025】  发动机电控系统检修 【82213024】  汽车电气系统检修 【82213023】  汽车发动机系统检修 【82213022】  汽车底盘系统检修 【82213021】  汽车维修认识实习 【82213009】  机械修理与装配技能实训 【82213010】  机械零件加工技能实训 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82213012】  焊接技能实训【82213011】 汽车构造【82213006】  高级维修电工【82213002】 |
| 4.具备新能源汽车维护保 养和检测维修的能力。 | 4.1.掌握新能源汽车的类 型、结构及工作原理。 | 新能源汽车技术 【82213005】  顶岗实习【82213013】  毕业设计与答辩 【82213015】  假期实践一【82213032】 |
| 4.2.能够完成新能源汽车 三电系统的常规检测及简 单故障处理方法，并且遵守 高压电系统作业规范。 | 新能源汽车故障诊断 【82213029】  充电及辅助系统检修 【82213030】  假期实践二【82213033】  毕业设计与答辩 【82213015】  顶岗实习【82213013】  高级维修电工【82213002】 新能源汽车技术  【82213005】  汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】  汽车维修认识实习 【82213009】  动力电池及管理系统 【82213026】  驱动电机及控制技术 【82213027】  汽车电气与车载系统 【82213028】 |
| 5.具备智能网联汽车检测 与维修能力 | 5.1.能够了解和掌握智能 网联汽车的基本结构和功 能，并能够正确地对智能网 联汽车的基本功能进行检 测和标定。 | 智能网联汽车检测与运维 1+X 证书【82213031】  汽车电气与车载系统  【82213028】  新能源汽车技术 【82213005】  高级维修电工【82213002】 假期实践三【82213034】  毕业设计与答辩  【82213015】  顶岗实习【82213013】  汽车综合实训【82213007】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 汽车跟岗实习【82213008】 汽车维修认识实习  【82213009】 |
| 5.2.掌握环境感知传感器 检测与维修 | 智能网联汽车检测与运维 1+X 证书【82213031】  汽车电气与车载系统  【82213028】  高级维修电工【82213002】 新能源汽车技术  【82213005】  假期实践四【82213035】  毕业设计与答辩 【82213015】  顶岗实习【82213013】 汽车维修认识实习  【82213009】  汽车综合实训【82213007】 汽车跟岗实习【82213008】 |
| 5.3.掌握智能座舱功能与 检修 | 智能网联汽车检测与运维 1+X 证书【82213031】  汽车电气与车载系统  【82213028】  高级维修电工【82213002】  新能源汽车技术 【82213005】  顶岗实习【82213013】  假期实践三【82213034】 汽车维修认识实习  【82213009】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车综合实训【82213007】 |
| 5.4.掌握车载网络通讯技 术与检修 | 顶岗实习【82213013】  汽车跟岗实习【82213008】 汽车维修认识实习  【82213009】  汽车综合实训【82213007】 智能网联汽车检测与运维  1+X 证书【82213031】 汽车电气与车载系统 【82213028】  新能源汽车技术 【82213005】  假期实践四【82213035】 |

八、主要课程内容

（一）**专业群共享平台**

课程名称 【82211001】计算机辅助工程制图☆

总学时 48 理论学时 24 实践学时 [24](#bookmark7)

考核方式 考试 课程性质 必修 学分 [3](#bookmark8)

教学目标

教学内容

教学要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211003】电路分析与电子技术 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学目标 |  |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211004】计算机网络技术基础☆ | | | | |
| 总学时 | 32 | 理论学时 | 16 | 实践学时 | 16 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学目标 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211005】大数据与智能制造 | | | | |
| 总学时 | 16 | 理论学时 | 16 | 实践学时 |  |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |
| 教学目标 |  | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |

课程名称 【82211002】高级语言程序设计与算法

总学时 64 理论学时 32 实践学时 [32](#bookmark9)

考核方式 考试 课程性质 必修 学分 [4](#bookmark10)

教学目标

教学内容

教学要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211009】人工智能概论 | | | | |
| 总学时 | 16 | 理论学时 | 16 | 实践学时 |  |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学目标 |  |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

（二）**专业课程模块**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213033】假期实践二 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能通过零件号来区分各车型 2.能进行发动机峻工检验  3.能诊断排除悬架装置如弹簧、减振器等单个故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  16. 发动机检修  17. 底盘检修 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213034】假期实践三 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.3. 具备一定的国际视野，掌握外语的基本听说读写能力，能够在跨文化 背景下进行简单的沟通与交流。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.3. 掌握智能座舱功能与检修 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 2.能诊断排除气门脚、挺柱异响  3.能诊断排除机械转向系统故依 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | A3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思 维。  A4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有 较强的集体意识和团队合作精神。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  16. 发动机检修  17. 底盘检修 |

|  |  |
| --- | --- |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213008】汽车跟岗实习 | | | | |
| 总学时 | 90 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 90 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 |
| 岗位任务 能力 | 1.能使用整车装调常用的检测工具  2.能检查工装、设备的常见故障并报修  3.能选择本班组使用的工具、工装、量具  4.能操作手动模式下的自动生产线 5.能检查设备的常见故障,并报修  6.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  7.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 8.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  9.能进行悬架系统的装配与调整 10.能进行制动器的装配与调整  11.能进行离合器组件的装配与调整  12.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 13.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  14.能进行有配合要求部件的装配与调整 15.能检查设备的常见故障,并报修  16.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 17.能识别本班组装配不良状况  18.能根据记录进行本班组质量分析 19.能排除本班组装配质量问题  20.能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  21.能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障  22.能根据工艺卡选择本班组多品种混线(流)的装调工具、工装 23.能识读本班组电气装配的工艺附图  24.能对本班组电气部件进行装配  25.能对本班组电气部件进行功能设置 26.能对本班组电气部件进行功能确认  27.能对本班组装配的电气部件进行质量检验  28.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 29.能根据记录进行质量分析 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  13. 电气装配准备  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213009】汽车维修认识实习 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 30 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 |
| 岗位任务 能力 | 1.能检修、更换音响娱乐系统 2.能检查动力电池连线状况  3.能清洁动力电池  4.能使用高压维修开关  5.能诊断排除空调取暖和通风系统故障 6.能诊断排除自动空调系统电路故障  7.能诊断排除手动空调系统电路故障 8.能诊断排除空调制冷系统故障  9.能诊断排除安全气囊系统故障 10.能诊断排除电动车窗系统故障 11.能诊断排除雨刷系统故障  12.能诊断排除中控门锁系统故障  13.能诊断排除电动后视镜系统故障 14.能诊断排除电动座椅系统故障  15.车载网络通讯系统检修  16.环境感知传感器检测与维修 17.智能座舱功能与检修  18.新能源汽车驱动电机故障诊断排除 19.新能源汽车电池系统故障诊断排除  20.新能源汽车整车控制系统故障诊断排除 |
| 教学内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修  19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |

|  |  |
| --- | --- |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213010】机械修理与装配技能实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 30 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能识读本班组工序的作业指导书  3.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能使用整车装调常用的检测工具  6.能检查工装、设备的常见故障并报修 7.能进行门、盖的装调  8.能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配 9.能进行传动轴、离合器等零件的装调  10.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  11.能在节拍时间内完成缸体、活塞连杆组件装配  12.能用专用工具装配曲轴轴瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组件、止推片等  13.能装配平衡轴 14.能装配飞轮  15.能用装配工具将气缸盖装配在气缸体上 16.能装配气缸盖定位销  17.能装配气缸盖垫、密封圈 18.能装配火花塞、点火线圈 19.能装配发动机线束等  20.能装配发动机各传感器、执行器  21.能检测曲轴转动扭矩，能测量发动机曲轴的轴向间隙  22.能用目视的检查方法检查各传感器、执行器、发动机线束的接插件是否 完好  23.能进行主轴瓦、连杆轴瓦径向间隙的正确测量  24.能用缸盖进、排气道密封性检测仪检测缸盖进、排气道的密封性  25.能用扭力扳手检测连杆螺栓、主轴承盖螺栓、气缸盖螺栓拧紧力矩是否 达到要求  26.能判断活塞、连杆重量分组及装配方向的正确性和一致性 27.能选择本班组使用的工具、工装、量具  28.能操作手动模式下的自动生产线 29.能检查设备的常见故障,并报修  30.能使用本班组的工具、工装、量具进行变速器装调工作 31.能完成轴承、油封等关键零部件的装配  32.能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装 33.能完成电磁阀、支架及线束的装配 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 34.能完成阀芯、阀套、弹资等装配  35.能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配  36.能根据各种不同材料的油封选择不同的润滑方式及不同的工装 37.能检查和调整轴承装配情况  38.能识别本班组装配不良状况(如齿轮花键孔与花键轴的配合间隙不良)， 并排除  39.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 40.能识读本班组工序的作业指导书  41.能选择本班组使用的工具、工装、量具  42.能检查设备的常见故障,并报修 43.能操作手动模式下的自动生产线  44.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  45.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 46.能检查设备的常见故障,并报修  47.能进行有配合要求部件的装配与调整  48.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  49.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整  50.能进行离合器组件的装配与调整  51.能进行制动器的装配与调整  52.能进行悬架系统的装配与调整  53.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  54.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 55.能识别本班组装配不良状况  56.能排除本班组装配质量问题 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  2. 整车装配  4. 发动机装配准备  5. 发动机装配  6. 发动机装配质量检验及处理  7. 变速器装配准备  8. 变速器装配  9. 变速器装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213011】焊接技能实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 30 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能使用整车装调常用的检测工具  2.能检查工装、设备的常见故障并报修  3.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 4.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5.能识读本班组工序的作业指导书  6.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 7.能操作手动模式下的自动生产线  8.能检查设备的常见故障,并报修  9.能选择本班组使用的工具、工装、量具 10.能识读本班组工序的作业指导书  11.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  12.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作 13.能检查设备的常见故障,并报修 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213015】毕业设计与答辩 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  1.3. 具备一定的国际视野，掌握外语的基本听说读写能力，能够在跨文化 背景下进行简单的沟通与交流。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。  4. 1. 掌握新能源汽车的类型、结构及工作原理。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 |
| 岗位任务 能力 | 1.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 2.能检查设备的常见故障,并报修  3.能对本班组装配的电气部件进行质量检验  4.能检测、诊断燃油蒸发控制系统性能和故障 5.能进行发动机峻工检验  6.能诊断排除发动机加速不良故障 7.能检修离合器总成 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | A3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思 维。  A4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有 较强的集体意识和团队合作精神。  B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B19：掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B20：熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21：掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。  B22：掌握永磁同步电机的工作原理。  B23：了解新能源汽车的热管理系统知识。  B24：掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。  B25：掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B26：掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。  B27：掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  11. 零部件装配  15. 电气装配质量检验及处理  16. 发动机检修  17. 底盘检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213017】汽车车身制造技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能识读本班组工序的作业指导书  3.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能使用整车装调常用的检测工具  6.能检查工装、设备的常见故障并报修  7.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 8.能识读本班组工序的作业指导书  9.能选择本班组使用的工具、工装、量具  10.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作 11.能进行有配合要求部件的装配与调整  12.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  13.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 14.能进行离合器组件的装配与调整  15.能进行制动器的装配与调整  16.能进行悬架系统的装配与调整  17.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  18.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 19.能识别本班组装配不良状况  20.能排除本班组装配质量问题 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213018】汽车试验技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况 2.能根据质量记录进行质量统计分析  3.能根据质量记录进行质量统计分析  4.能判断操纵系统各相关部件的装配质量 5.能根据质量记录进行质量统计分析  6.能识别本班组装配不良状况 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 12. 零部件装配质量检验及处理  3. 汽车装配质量检验及处理  6. 发动机装配质量检验及处理  9. 变速器装配质量检验及处理 |

|  |  |
| --- | --- |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213019】汽车生产与质量管理 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况 2.能根据质量记录进行质量统计分析  3.能根据质量记录进行质量统计分析  4.能判断操纵系统各相关部件的装配质量  5.能根据质量记录进行质量统计分析 6.能根据记录进行本班组质量分析  7.能识别本班组装配不良状况  8.能排除本班组装配质量问题 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 12. 零部件装配质量检验及处理  3. 汽车装配质量检验及处理  6. 发动机装配质量检验及处理  9. 变速器装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 【82213021】汽车底盘系统检修 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除机械转向系统故依  2.能诊断排除液压助力转向系统故障 3.能诊断排除电动助力转向系统故障  4.能诊断排除制动系统如制动跑偏、制动力不足等单个故障 5.能诊断排除制动系统电子控制部分的故障  6.能检修离合器总成  7.能检修手动变速器总成 8.能检修万向传动装置  9.能检修主减速器和差速器总成 10.能检修转向器总成  11.能诊断排除离合器故障  12.能诊断排除手动变速器故障  13.能检查自动变速器的技术状况 14.能诊断排除万向传动装置故障  15.能诊断排除主减速器和差速器故障  16.能诊断排除行驶系统如行驶异响、跑偏、轮胎异常磨损等单个故障 17.能诊断排除悬架装置如弹簧、减振器等单个故障 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |
| 典型工作任务 | 17. 底盘检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213024】发动机电控系统检修 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除发动机燃油压力不足故障  2.能诊断排除发动机怠速不稳故障 3.能诊断排除发动机加速不良故障 4.能诊断排除发动机起动困难故障 5.能诊断排除进(排)气系统故障 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |
| 典型工作任务 | 16. 发动机检修 |
| 知识技能 |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213005】新能源汽车技术 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  1.3. 具备一定的国际视野，掌握外语的基本听说读写能力，能够在跨文化 背景下进行简单的沟通与交流。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  4. 1. 掌握新能源汽车的类型、结构及工作原理。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能使用高压维修开关 2.能清洁动力电池  3.能检查动力电池连线状况  4.新能源汽车驱动电机故障诊断排除 5.新能源汽车电池系统故障诊断排除  6.新能源汽车整车控制系统故障诊断排除 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | A3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思 维。  A4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有 较强的集体意识和团队合作精神。  B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B19：掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B20：熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21：掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。  B22：掌握永磁同步电机的工作原理。  B23：了解新能源汽车的热管理系统知识。  B24：掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。  B25：掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B26：掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。  B27：掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修  19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213006】汽车构造 | | | | |
| 总学时 | 96 | 理论学时 | 48 | 实践学时 | 48 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 6 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  1.3. 具备一定的国际视野，掌握外语的基本听说读写能力，能够在跨文化 背景下进行简单的沟通与交流。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能通过零件号来区分各车型 2.能进行门、盖的装调  3.能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配 4.能进行传动轴、离合器等零件的装调  5.能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况 6.能根据质量记录进行质量统计分析  7.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  8.能在节拍时间内完成缸体、活塞连杆组件装配  9.能用专用工具装配曲轴轴瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组件、止推片等 10.能装配平衡轴  11.能装配飞轮  12.能用装配工具将气缸盖装配在气缸体上  13.能装配气缸盖定位销  14.能装配气缸盖垫、密封圈 15.能装配火花塞、点火线圈 | | | | |

16.能装配发动机线束等

17.能装配发动机各传感器、执行器

18.能检测曲轴转动扭矩，能测量发动机曲轴的轴向间隙 19.能根据质量记录进行质量统计分析

20.能用目视的检查方法检查各传感器、执行器、发动机线束的接插件是否 完好

21.能进行主轴瓦、连杆轴瓦径向间隙的正确测量

22.能用缸盖进、排气道密封性检测仪检测缸盖进、排气道的密封性

23.能用扭力扳手检测连杆螺栓、主轴承盖螺栓、气缸盖螺栓拧紧力矩是否 达到要求

24.能判断活塞、连杆重量分组及装配方向的正确性和一致性 25.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)

26.能操作手动模式下的自动生产线 27.能检查设备的常见故障,并报修

28.能使用本班组的工具、工装、量具进行变速器装调工作 29.能选择本班组使用的工具、工装、量具

30.能通过零件号来区分各型号变速器 31.能识读本班组工序的作业指导书

32.能完成轴承、油封等关键零部件的装配

33.能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装

34.能完成电磁阀、支架及线束的装配 35.能完成阀芯、阀套、弹资等装配

36.能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配

37.能根据各种不同材料的油封选择不同的润滑方式及不同的工装 38.能检查和调整轴承装配情况

39.能识别本班组装配不良状况(如齿轮花键孔与花键轴的配合间隙不良)， 并排除

40.能进行有配合要求部件的装配与调整

41.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 42.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整

43.能进行悬架系统的装配与调整 44.能进行制动器的装配与调整

45.能进行离合器组件的装配与调整

46.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 47.能进行有动平衡要求零件的装配与调整

48.能识别本班组装配不良状况

49.能根据记录进行本班组质量分析 50.能排除本班组装配质量问题

51.能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书

52.能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障

53.能根据工艺卡选择本班组多品种混线(流)的装调工具、工装 54.能识读本班组电气装配的工艺附图

55.能对本班组电气部件进行装配

56.能对本班组电气部件进行功能设置 57.能对本班组电气部件进行功能确认

58.能对本班组装配的电气部件进行质量检验

59.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 60.能根据记录进行质量分析

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | A3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思 维。  A4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有 较强的集体意识和团队合作精神。  B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  13. 电气装配准备  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理  2. 整车装配  3. 汽车装配质量检验及处理  4. 发动机装配准备  5. 发动机装配  6. 发动机装配质量检验及处理  7. 变速器装配准备  8. 变速器装配  9. 变速器装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213007】汽车综合实训 | | | | |
| 总学时 | 90 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 90 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能使用整车装调常用的检测工具  2.能检查工装、设备的常见故障并报修  3.能选择本班组使用的工具、工装、量具  4.能操作手动模式下的自动生产线 5.能检查设备的常见故障,并报修  6.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  7.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 8.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  9.能进行悬架系统的装配与调整 10.能进行制动器的装配与调整  11.能进行离合器组件的装配与调整  12.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 13.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  14.能进行有配合要求部件的装配与调整 15.能检查设备的常见故障,并报修  16.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 17.能识别本班组装配不良状况  18.能根据记录进行本班组质量分析 19.能排除本班组装配质量问题  20.能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  21.能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障  22.能根据工艺卡选择本班组多品种混线(流)的装调工具、工装 23.能识读本班组电气装配的工艺附图  24.能对本班组电气部件进行装配  25.能对本班组电气部件进行功能设置 26.能对本班组电气部件进行功能确认 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 27.能对本班组装配的电气部件进行质量检验  28.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 29.能根据记录进行质量分析 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  13. 电气装配准备  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213012】机械零件加工技能实训 | | | | |
| 总学时 | 60 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 60 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能识读本班组工序的作业指导书  3.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能使用整车装调常用的检测工具  6.能检查工装、设备的常见故障并报修  7.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 8.能识读本班组工序的作业指导书  9.能选择本班组使用的工具、工装、量具 10.能检查设备的常见故障,并报修  11.能操作手动模式下的自动生产线  12.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  13.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 14.能检查设备的常见故障,并报修  15.能进行有配合要求部件的装配与调整  16.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  17.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 18.能进行离合器组件的装配与调整  19.能进行制动器的装配与调整  20.能进行悬架系统的装配与调整  21.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  22.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 23.能识别本班组装配不良状况  24.能排除本班组装配质量问题 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213013】顶岗实习 | | | | |
| 总学时 | 420 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 420 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 16 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。  3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。  4. 1. 掌握新能源汽车的类型、结构及工作原理。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2.能识读本班组工序的作业指导书 3.能通过零件号来区分各车型  4.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 6.能使用整车装调常用的检测工具  7.能检查工装、设备的常见故障并报修  8.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  9.能操作手动模式下的自动生产线 10.能检查设备的常见故障,并报修  11.能选择本班组使用的工具、工装、量具 12.能识读本班组工序的作业指导书  13.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  14.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 15.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  16.能进行悬架系统的装配与调整 17.能进行制动器的装配与调整  18.能进行离合器组件的装配与调整  19.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 20.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  21.能进行有配合要求部件的装配与调整 22.能检查设备的常见故障,并报修  23.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 24.能识别本班组装配不良状况  25.能排除本班组装配质量问题  26.能对本班组电气部件进行功能设置 27.能根据记录进行质量分析  28.能诊断排除发动机起动困难故障 29.能诊断排除机油消耗量过大故障  30.能检测、诊断废气再循环系统性能和故障 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B19：掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B20：熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21：掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。  B22：掌握永磁同步电机的工作原理。  B23：了解新能源汽车的热管理系统知识。  B24：掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。  B25：掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B26：掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。  B27：掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理  16. 发动机检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213020】汽车智能制造技术 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能检查工装、设备的常见故障并报修  3.能使用整车装调常用的检测工具  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  6.能识读本班组工序的作业指导书  7.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 8.能识读本班组工序的作业指导书  9.能选择本班组使用的工具、工装、量具 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213022】汽车发动机系统检修 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能进行发动机峻工检验  2.能诊断排除气门脚、挺柱异响  3.能诊断排除连杆轴承、曲轴轴承异响  4.能诊断排除活塞敲缸、活塞销敲击异响 5.能诊断排除发动机燃油压力不足故障  6.能诊断排除发动机怠速不稳故障  7.能诊断排除发动机加速不良故障 8.能诊断排除发动机起动困难故障 9.能诊断排除进(排)气系统故障  10.能使用尾气分析仪、烟度计诊断故障 11.能诊断排除润滑系统报警故障  12.能诊断排除冷却系统故障  13.能诊断排除机油消耗量过大故障  14.能检测、诊断曲轴箱通风系统性能和故障  15.能检测、诊断燃油蒸发控制系统性能和故障 16.能检测、诊断废气再循环系统性能和故障  17.能检测、诊断三效催化转换器性能和故障  18.能检测、诊断柴油机排气微粒捕集器、氧化催化转换器、选择还原催化 转换器的性能和故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 16. 发动机检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213023】汽车电气系统检修 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除雨刷系统故障  2.能诊断排除电动车窗系统故障  3.能诊断排除安全气囊系统故障  4.能诊断排除中控门锁系统故障  5.能诊断排除电动后视镜系统故障 6.能诊断排除电动座椅系统故障  7.能诊断排除仪表系统电路故障 8.能诊断排除信号系统电路故障 9.能检修、更换音响娱乐系统  10.能诊断排除照明系统电路故障 11.能诊断排除起动系统故障  12.能诊断排除充电系统故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213025】汽车空调系统检修 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 能够正确选用并熟练使用工具及设备对燃油汽车进行维护保养、故障 诊断，并遵守相关安全作业规范。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除自动空调系统电路故障  2.能诊断排除手动空调系统电路故障  3.能诊断排除空调取暖和通风系统故障 4.能诊断排除空调制冷系统故障 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213026】动力电池及管理系统 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能使用高压维修开关 2.能清洁动力电池  3.能检查动力电池连线状况  4.新能源汽车电池系统故障诊断排除 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修  19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213027】驱动电机及控制技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.新能源汽车驱动电机故障诊断排除 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |

|  |  |
| --- | --- |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213028】汽车电气与车载系统 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除空调取暖和通风系统故障 2.能诊断排除空调制冷系统故障  3.能诊断排除手动空调系统电路故障 4.能诊断排除自动空调系统电路故障 5.车载网络通讯系统检修  6.新能源汽车整车控制系统故障诊断排除 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修  19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | | 【82213029】新能源汽车故障诊断 | | | | |
| 总学时 | | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 | |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。 | | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能检查动力电池连线状况 2.能使用高压维修开关  3.能清洁动力电池 | | | | | |
| 教学内容 |  | | | | | |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213030】充电及辅助系统检修 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能诊断排除充电系统故障  2.新能源汽车整车控制系统故障诊断排除 3.新能源汽车电池系统故障诊断排除 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |
| 典型工作任务 | 18. 汽车电器检修  19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213035】假期实践四 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能检查工装、设备的常见故障并报修 2.能诊断排除连杆轴承、曲轴轴承异响 3.能诊断排除液压助力转向系统故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  16. 发动机检修  17. 底盘检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213001】汽车文化 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 48 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表 达专业见解  1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  1.3. 具备一定的国际视野，掌握外语的基本听说读写能力，能够在跨文化 背景下进行简单的沟通与交流。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 2.能诊断排除气门脚、挺柱异响  3.能检测、诊断废气再循环系统性能和故障 4.能检修离合器总成  5.能诊断排除制动系统如制动跑偏、制动力不足等单个故障 6.能诊断排除照明系统电路故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | A3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思 维。  A4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有 较强的集体意识和团队合作精神。  B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。 |
| 典型工作任务 | 15. 电气装配质量检验及处理  16. 发动机检修  17. 底盘检修  18. 汽车电器检修 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213016】汽车整车装配与调试技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.2. 能够正确理解汽车制造与试验技术与其他相关专业之间的关系，具有 与同行业人员、相关专业人员、社会公众良好的沟通和交流能力。  2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  2.3. 能够完成装配后的质量检验工作并且对数据进行统计和分析。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2.能识读本班组工序的作业指导书 3.能通过零件号来区分各车型  4.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 6.能使用整车装调常用的检测工具  7.能检查工装、设备的常见故障并报修 8.能进行门、盖的装调  9.能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配 10.能进行传动轴、离合器等零件的装调  11.能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况 12.能根据质量记录进行质量统计分析  13.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 14.能识读本班组工序的作业指导书  15.能识别本班组各岗位装配零部件、总成编号 16.能使用本班组各岗位工序的工具、工装  17.能根据发动机装配工艺选择多品种混线（流）时的装配设备、仪器及工 具  18.能对本班组各岗位所用工装、设备进行点检和维护保养 19.能在节拍时间内完成缸体、活塞连杆组件装配  20.能用专用工具装配曲轴轴瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组件、止推片等 21.能装配平衡轴  22.能装配飞轮  23.能用装配工具将气缸盖装配在气缸体上 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 24.能装配气缸盖定位销  25.能装配气缸盖垫、密封圈 26.能装配火花塞、点火线圈  27.能装配发动机线束等  28.能装配发动机各传感器、执行器  29.能检测曲轴转动扭矩，能测量发动机曲轴的轴向间隙  30.能用目视的检查方法检查各传感器、执行器、发动机线束的接插件是否 完好  31.能进行主轴瓦、连杆轴瓦径向间隙的正确测量  32.能用缸盖进、排气道密封性检测仪检测缸盖进、排气道的密封性  33.能用扭力扳手检测连杆螺栓、主轴承盖螺栓、气缸盖螺栓拧紧力矩是否 达到要求  34.能判断活塞、连杆重量分组及装配方向的正确性和一致性 35.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  36.能操作手动模式下的自动生产线 37.能检查设备的常见故障,并报修  38.能使用本班组的工具、工装、量具进行变速器装调工作 39.能选择本班组使用的工具、工装、量具  40.能通过零件号来区分各型号变速器 41.能识读本班组工序的作业指导书  42.能完成轴承、油封等关键零部件的装配  43.能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装  44.能完成电磁阀、支架及线束的装配 45.能完成阀芯、阀套、弹资等装配  46.能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配  47.能根据各种不同材料的油封选择不同的润滑方式及不同的工装 48.能检查和调整轴承装配情况  49.能识别本班组装配不良状况(如齿轮花键孔与花键轴的配合间隙不良)， 并排除  50.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 51.能选择本班组使用的工具、工装、量具 52.能识读本班组工序的作业指导书  53.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  54.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 55.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  56.能进行悬架系统的装配与调整 57.能进行制动器的装配与调整  58.能进行离合器组件的装配与调整  59.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整 60.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  61.能进行有配合要求部件的装配与调整  62.能识别本班组装配不良状况 63.能排除本班组装配质量问题  64.能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  65.能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障  66.能根据工艺卡选择本班组多品种混线(流)的装调工具、工装 67.能识读本班组电气装配的工艺附图  68.能对本班组电气部件进行装配  69.能对本班组电气部件进行功能设置 70.能对本班组电气部件进行功能确认  71.能对本班组装配的电气部件进行质量检验  72.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 73.能根据记录进行质量分析 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  13. 电气装配准备  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理  2. 整车装配  3. 汽车装配质量检验及处理  4. 发动机装配准备  5. 发动机装配  6. 发动机装配质量检验及处理  7. 变速器装配准备  8. 变速器装配  9. 变速器装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213032】假期实践一 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 能够通过撰写报告、撰写毕业论文、毕业答辩等方式准确而有效的表  达专业见解  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  4. 1. 掌握新能源汽车的类型、结构及工作原理。 |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能进行发动机总成大修  3.能诊断排除行驶系统如行驶异响、跑偏、轮胎异常磨损等单个故障 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知 识。  B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B19：掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。  B2：熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  B20：熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21：掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。  B22：掌握永磁同步电机的工作原理。  B23：了解新能源汽车的热管理系统知识。  B24：掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。  B25：掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B26：掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。  B27：掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。  B3：掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。  B4：掌握汽车常识和相关汽车文化知识。  B5：掌握汽车发动机的基本构造知识。  B6：掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7：掌握汽车维护保养的基本知识。  B8：掌握汽车驾驶的基本知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  16. 发动机检修  17. 底盘检修 |
| 知识技能 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213002】高级维修电工 | | | | |
| 总学时 | 72 | 理论学时 | 36 | 实践学时 | 36 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。  3.2. 能够掌握燃油汽车发动机、底盘、电器的基本构造和工作原理，并能 规范完成燃油车油路、电路、机械系统和电控系统的故障诊断和排除。  4.2. 能够完成新能源汽车三电系统的常规检测及简单故障处理方法，并且 遵守高压电系统作业规范。  5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修 | | | | |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.能检查设备的常见故障,并报修  2.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作 3.能检查设备的常见故障,并报修  4.能识读本班组电气装配的工艺附图  5.能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  6.能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障  7.能根据工艺卡选择本班组多品种混线(流)的装调工具、工装  8.能对本班组电气部件进行功能确认 9.能对本班组电气部件进行功能设置 10.能对本班组电气部件进行装配  11.能根据记录进行质量分析  12.能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定 13.能对本班组装配的电气部件进行质量检验 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。  B16：掌握汽车维修服务和技术咨询等方面的基础知识。  B17：掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C16：能对车辆进行维护和保养。  C17：能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C18：能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19：能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20：能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C21：能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22：能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | C25：能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。  C26：能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检 测。  C27：能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28：能够进行新能源汽车电路分析。  C29：能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30：能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。  C31：能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32：能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  13. 电气装配准备  14. 电气装调  15. 电气装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 【82213003】液压与气动技术 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能识读本班组工序的作业指导书  3.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能使用整车装调常用的检测工具  6.能检查工装、设备的常见故障并报修 7.能完成阀芯、阀套、弹资等装配  8.能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装 9.能完成电磁阀、支架及线束的装配  10.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 11.能识读本班组工序的作业指导书  12.能选择本班组使用的工具、工装、量具  13.能检查设备的常见故障,并报修 14.能操作手动模式下的自动生产线  15.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作 16.能检查设备的常见故障,并报修 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  8. 变速器装配 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213004】机械设计技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 能够读懂工艺文件、工艺附图和零件编号。  2.2. 能够选择正确的工具、工装完成对底盘、发动机、线束及整车零部件 的装配和调试。 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 2.能识读本班组工序的作业指导书  3.能选用本班组各工序所需要的工具、工装  4.能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具 5.能使用整车装调常用的检测工具  6.能检查工装、设备的常见故障并报修  7.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 8.能识读本班组工序的作业指导书  9.能识别本班组各岗位装配零部件、总成编号 10.能使用本班组各岗位工序的工具、工装  11.能根据发动机装配工艺选择多品种混线（流）时的装配设备、仪器及工 具  12.能对本班组各岗位所用工装、设备进行点检和维护保养 13.能在节拍时间内完成缸体、活塞连杆组件装配  14.能用专用工具装配曲轴轴瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组件、止推片等 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 15.能装配平衡轴 16.能装配飞轮  17.能用装配工具将气缸盖装配在气缸体上 18.能装配气缸盖定位销  19.能装配气缸盖垫、密封圈 20.能装配火花塞、点火线圈 21.能装配发动机线束等  22.能装配发动机各传感器、执行器  23.能检测曲轴转动扭矩，能测量发动机曲轴的轴向间隙 24.能根据质量记录进行质量统计分析  25.能用目视的检查方法检查各传感器、执行器、发动机线束的接插件是否 完好  26.能进行主轴瓦、连杆轴瓦径向间隙的正确测量  27.能用缸盖进、排气道密封性检测仪检测缸盖进、排气道的密封性  28.能用扭力扳手检测连杆螺栓、主轴承盖螺栓、气缸盖螺栓拧紧力矩是否 达到要求  29.能判断活塞、连杆重量分组及装配方向的正确性和一致性 30.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  31.能操作手动模式下的自动生产线 32.能检查设备的常见故障,并报修  33.能使用本班组的工具、工装、量具进行变速器装调工作 34.能选择本班组使用的工具、工装、量具  35.能通过零件号来区分各型号变速器 36.能识读本班组工序的作业指导书  37.能完成轴承、油封等关键零部件的装配  38.能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装  39.能完成电磁阀、支架及线束的装配 40.能完成阀芯、阀套、弹资等装配  41.能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配  42.能根据各种不同材料的油封选择不同的润滑方式及不同的工装 43.能检查和调整轴承装配情况  44.能识别本班组装配不良状况(如齿轮花键孔与花键轴的配合间隙不良)， 并排除  45.能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) 46.能识读本班组工序的作业指导书  47.能选择本班组使用的工具、工装、量具  48.能检查设备的常见故障,并报修 49.能操作手动模式下的自动生产线  50.能使用本班组的工装、量具、专用工具进行总成装调工作  51.能识别所装调部件的装配扭矩要求,能使用测量工具进行扭矩监控 52.能检查设备的常见故障,并报修  53.能进行有配合要求部件的装配与调整  54.能进行有动平衡要求零件的装配与调整  55.能进行驱动桥、转向桥组件的装配与调整  56.能进行离合器组件的装配与调整 57.能进行制动器的装配与调整  58.能进行悬架系统的装配与调整  59.能进行主减速器,差速器的分解、组装与调整  60.能进行车身（含车身附件、内饰、外装等)的分解、组装与调整 61.能识别本班组装配不良状况  62.能排除本班组装配质量问题 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B10：掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。  B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B9：掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  C10：能够操作汽车冲压生产设备。  C11：能够操作车身焊接生产设备。  C12：能够操作车身涂装生产设备。  C13：能够对汽车整车和部件进行装配与调整。  C14：能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。  C15：能够安全操作汽车生产设备和工具。  C7：具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。  C8：能够识读汽车装配工艺文件。  C9：能够操作 CAD 软件制图。 |
| 典型工作任务 | 1. 整车装配准备  10. 零部件装配准备  11. 零部件装配  12. 零部件装配质量检验及处理  4. 发动机装配准备  5. 发动机装配  6. 发动机装配质量检验及处理  7. 变速器装配准备  8. 变速器装配  9. 变速器装配质量检验及处理 |
| 知识技能 |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82213031】智能网联汽车检测与运维 1+X 证书 | | | | |
| 总学时 | 32 | 理论学时 | 16 | 实践学时 | 16 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 5. 1. 能够了解和掌握智能网联汽车的基本结构和功能，并能够正确地对智 能网联汽车的基本功能进行检测和标定。  5.2. 掌握环境感知传感器检测与维修 5.3. 掌握智能座舱功能与检修  5.4. 掌握车载网络通讯技术与检修 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 岗位任务 能力 | 1.车载网络通讯系统检修  2.环境感知传感器检测与维修 3.智能座舱功能与检修 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |
| 课程目标 | B11：掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。  B12：掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。  B13：掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14：掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15：掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。 |
| 典型工作任务 | 19. 汽车网络及新能源系统故障诊断排除 |

|  |  |
| --- | --- |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

九、实施保障

（一）**师资队伍**

1.专业教学团队结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组 成，具体见表 3-1。专业教学团队人数按师生比 1:15 配置，专兼职教师比例一 般为 1:2，专业特点特别适合校企合作培养模式，实践与理论教学安排比例超过 1:1，专兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。

2.教师任职资格

（1）专业带头人。除满足专任教师任职应具备的基本条件外，应具有 5 年 以上累计企业工作经历和深厚的专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有 较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改 科研和产品研发、技术服务等工作。

（2）专任教师的基本条件如下：

① 具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的 能力。

② 具有先进的汽车检测与维修专业知识。

③ 能够调配、规划实验实训室设备，完善符合现代教学方式的教学场所。

④ 能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设计。

⑤ 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥ 能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

⑦ 专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级 以上的资格证书（含具有中高级技术职称或中高级技工证书）。

⑧ 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程 的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

⑨ 专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。

（3）兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师，主要承担实训教学或顶岗 实习指导教师工作。聘请具有高级工及以上职业资格，在专业技术与技能方面具 有较高水平的技术人员，或在企业现技术岗位连续工作 5 年以上、技术熟练、经 验丰富、承担企业技术指导或管理工作的能工巧匠，具有良好的语言表达能力。

表 3-1 汽车制造与试验技术专业团队师资一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 学历 | 职称（职业资 格证书） | 类别 | 主要承担任 务 |
| 1 | 李永杰 | 研究生 | 副教授 | 专业带头人 | 专业规划制 定 |
| 2 | 卢涛 | 研究生 | 讲师 | 专业负责人 | 人才培养方 案制定及专 业课程授课 |
| 3 | 宋江 | 本科 | 助教 | 专任 | 专业课程授 课 |
| 4 | 郭歆荷 | 研究生 | 助教 | 专任 | 专业课程授 课 |
| 5 | 张学芳 | 本科 | 副教授 | 兼课 | 专业课程授 课 |
| 6 | 王霄霞 | 研究生 | 副教授 | 兼课 | 专业课程授 课 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 高玉龙 | 研究生 | 副教授 | 兼课 | 专业课程授 课 |
| 8 | 王利群 | 研究生 | 副教授 | 兼课 | 专业课程授 课 |
| 9 | 郭政伟 | 本科 | 技师 | 兼职 | 实习实践课 程 |
| 10 | 王斌 | 大专 | 技师 | 兼职 | 实习实践课 程 |
| 11 | 左志强 | 本科 | 工程师 | 兼职 | 实习实践课 程 |
| 12 | 陈生顺 | 本科 | 工程师 | 兼职 | 实习实践课 程 |
| 13 | 王彦 | 本科 | 人力资源师 | 兼职 | 实习实践课 程 |
| 14 | 张致 | 大专 | 技师 | 兼职 | 实习实践课 程 |

|  |
| --- |
|  |

（二）**教学设施**

实训场所由校内和校外实训场地组成，校内实训场地主要进行学生基本专业 素质和综合实训项目的训练，校外实训场地是由签订校企合作协议的企业提供， 保证学生在岗位上的实际工作能力的培养。

（三）**校内实训场地设施** **配备**

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 电机实验实训室 |
| 面积 | 70 ㎡ |
| 工位数 | 20 个 |
| 实训功能 |  |
| 服务课程 | [82213027]驱动电机及控制技术 |
| 实训项目 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B22）掌握永磁同步电机的工作原理。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）新能源汽车驱动电机故障诊断排除  2）能诊断排除起动系统故障 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 电工实验室（1、2） |
| 面积 | 140 ㎡ |
| 工位数 | 40 个 |
| 实训功能 |  |
| 服务课程 | [82213024]发动机电控系统检修  [82213023]汽车电气系统检修 |
| 实训项目 |  |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B14）掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15）掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。 B20）熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。 B22）掌握永磁同步电机的工作原理。  B24）掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。 B25）掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B28）了解智能网络汽车技术知识。  C17）能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。 C18）能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19）能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20）能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。  C26）能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测。 C27）能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。  C28）能够进行新能源汽车电路分析。  C29）能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。  C30）能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。 C31）能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。  C32）能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能诊断排除制动系统电子控制部分的故障  2）能对本班组电气部件进行装配  3）能对本班组电气部件进行功能设置  4）能对本班组电气部件进行功能确认  5）能对本班组装配的电气部件进行质量检验  6）能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定  7）新能源汽车驱动电机故障诊断排除  8）能诊断排除充电系统故障  9）能诊断排除起动系统故障  10）能诊断排除照明系统电路故障  11）能诊断排除信号系统电路故障  12）能诊断排除仪表系统电路故障  13）能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  14）能识读本班组电气装配的工艺附图  15）能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 电子实训室 |
| 面积 | 70 ㎡ |
| 工位数 | 20 个 |
| 实训功能 |  |
| 服务课程 | [82213024]发动机电控系统检修  [82213023]汽车电气系统检修 |
| 实训项目 |  |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B14）掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B15）掌握汽车智能控制网络的基本结构和工作原理。 B20）熟悉高压电的安全防护和技术措施。  B21）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。 B22）掌握永磁同步电机的工作原理。  B24）掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。 B25）掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。  B28）了解智能网络汽车技术知识。  C19）能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20）能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。 C28）能够进行新能源汽车电路分析。  C29）能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能诊断排除制动系统电子控制部分的故障  2）能对本班组电气部件进行装配  3）能对本班组电气部件进行功能设置  4）能对本班组电气部件进行功能确认  5）能对本班组装配的电气部件进行质量检验  6）能对本班组装配的电气部件进行故障分析与判定  7）车载网络通讯系统检修  8）环境感知传感器检测与维修  9）新能源汽车驱动电机故障诊断排除  10）新能源汽车电池系统故障诊断排除  11）新能源汽车整车控制系统故障诊断排除  12）能诊断排除充电系统故障  13）能诊断排除起动系统故障  14）能诊断排除照明系统电路故障  15）能诊断排除信号系统电路故障  16）能诊断排除仪表系统电路故障  17）能检修、更换音响娱乐系统  18）能诊断排除电动座椅系统故障  19）能诊断排除电动后视镜系统故障  20）能诊断排除中控门锁系统故障  21）能诊断排除雨刷系统故障  22）能诊断排除电动车窗系统故障  23）能诊断排除手动空调系统电路故障  24）能诊断排除自动空调系统电路故障  25）能识读本班组电气装配工艺卡和作业指导书  26）能识读本班组电气装配的工艺附图  27）能检查和判定装调生产线电气检测设备的故障 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 机加工实训基地 |
| 面积 | 300 ㎡ |
| 工位数 | 5 个 |
| 实训功能 | 1）车削加工技能训练、铣削加工技能训练 |
| 服务课程 | [82213017]汽车车身制造技术  [82213012]机械零件加工技能实训  [82213010]机械修理与装配技能实训  [82213020]汽车智能制造技术 |
| 实训项目 |  |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2）能识读本班组工序的作业指导书  3）能通过零件号来区分各车型  4）能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5）能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具  6）能使用整车装调常用的检测工具  7）能检查工装、设备的常见故障并报修  8）能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 机械设备装调实训室 1111 | | | |
| 面积 | 85.25 ㎡ | | | |
| 工位数 | 8 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82213016]汽车整车装配与调试技术  [82213017]汽车车身制造技术  [82213019]汽车生产与质量管理  [82213020]汽车智能制造技术 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 C6）具有根据工作要求制定合理方案的能力。  C7）具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。 C8）能够识读汽车装配工艺文件。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2）能识读本班组工序的作业指导书  3）能通过零件号来区分各车型  4）能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5）能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具  6）能使用整车装调常用的检测工具  7）能检查工装、设备的常见故障并报修  8）能进行门、盖的装调  9）能进行传动轴、离合器等零件的装调  10）能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况  11）能对本班组各岗位所用工装、设备进行点检和维护保养  12）能使用本班组的工具、工装、量具进行变速器装调工作  13）能进行有配合要求部件的装配与调整 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 计算机辅助设计实训室 5006 | | | |
| 面积 | 95 ㎡ | | | |
| 工位数 | 50 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 |  | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B3）掌握计算机基本操作、计算机网络、计算机软件应用知识。 B9）掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 机械设计实训室 6103 |
| 面积 | 96.5 ㎡ |
| 工位数 | 40 个 |
| 实训功能 |  |
| 服务课程 | [82213016]汽车整车装配与调试技术  [82213017]汽车车身制造技术  [82213019]汽车生产与质量管理 |
| 实训项目 |  |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B9）掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 B11）掌握汽车各部件的结构、原理的基本理论知识。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | C7）具有根据技术需要寻找和查阅相关技术资料的能力。 C8）能够识读汽车装配工艺文件。  C9）能够操作 CAD 软件制图。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2）能识读本班组工序的作业指导书  3）能通过零件号来区分各车型  4）能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5）能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具  6）能使用整车装调常用的检测工具  7）能检查工装、设备的常见故障并报修  8）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  9）能识读本班组工序的作业指导书  10）能识别本班组各岗位装配零部件、总成编号  11）能识读本班组工序的作业指导书  12）能通过零件号来区分各型号变速器 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 液压传动与气动技术实训室 313 | | | |
| 面积 | 115 ㎡ | | | |
| 工位数 | 8 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82213021]汽车底盘系统检修 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B13）掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  C18）能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能根据各种不同材料的油封选择不同的润滑方式及不同的工装  2）能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配  3）能完成阀芯、阀套、弹资等装配  4）能完成电磁阀、支架及线束的装配  5）能完成自动变速器上阀体、下阀体及隔板的组装  6）能检查自动变速器的技术状况  7）能诊断排除液压助力转向系统故障  8）能诊断排除制动系统如制动跑偏、制动力不足等单个故障 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 焊工实训室 | | | |
| 面积 | 80 ㎡ | | | |
| 工位数 | 6 个 | | | |
| 实训功能 | 1）焊接技术实训 | | | |
| 服务课程 | [82213017]汽车车身制造技术  [82213020]汽车智能制造技术 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  C11）能够操作车身焊接生产设备。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2）能识读本班组工序的作业指导书  3）能通过零件号来区分各车型  4）能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5）能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具  6）能使用整车装调常用的检测工具  7）能检查工装、设备的常见故障并报修  8）能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配  9）能进行门、盖的装调  10）能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况  11）能根据质量记录进行质量统计分析  12）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  13）能进行传动轴、离合器等零件的装调 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 机械测绘实训室 |
| 面积 | 120 ㎡ |
| 工位数 | 50 个 |
| 实训功能 |  |
| 服务课程 |  |
| 实训项目 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B9）掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图) | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 钳工实训室 | | | |
| 面积 | 120 ㎡ | | | |
| 工位数 | 6 个 | | | |
| 实训功能 | 1）钳工技能训练、钳工职业资格证书训练项目 | | | |
| 服务课程 | [82213017]汽车车身制造技术  [82213012]机械零件加工技能实训  [82213010]机械修理与装配技能实训  [82213020]汽车智能制造技术 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B9）掌握汽车零部件制图与CAD 使用的理论基础知识。  B10）掌握汽车机械认知、公差配合与技术测量的基本理论知识。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能识读本班组工序的工艺卡(含工艺附图)  2）能识读本班组工序的作业指导书  3）能通过零件号来区分各车型  4）能选用本班组各工序所需要的工具、工装  5）能根据整车装调工艺选择多品种混线（流)时的装调设备、仪器及工具  6）能使用整车装调常用的检测工具  7）能检查工装、设备的常见故障并报修  8）能进行轮胎分装、平衡轴分装等有动平衡要求的零件的装配  9）能进行门、盖的装调  10）能进行传动轴、离合器等零件的装调  11）能识别、分析和排除本班组装配零件的不良状况 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 汽车检修中心 |
| 面积 | 200 ㎡ |
| 工位数 | 6 个 |
| 实训功能 | 1）本实训室主要进行汽车检测与维修综合实训项目的上课 |
| 服务课程 | [82213024]发动机电控系统检修  [82213021]汽车底盘系统检修  [82213023]汽车电气系统检修 |
| 实训项目 | 1）汽车维护与保养  2）整车故障诊断与排除  3）01M 自动变速器拆装  4） 电控发动机故障设置与诊断  5）车辆四轮定位  6）汽车底盘故障诊断与排除  7）点火系统故障诊断与排除  8）汽车电气系统诊断与排除  9）轮胎动平衡  10）轮胎扒胎 |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 A4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较 强的集体意识和团队合作精神。  B5）掌握汽车发动机的基本构造知识。 B6）掌握汽车底盘的基本构造知识。  B7）掌握汽车维护保养的基本知识。  B12）掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。 B13）掌握汽车底盘的基本结构和工作原理。  B14）掌握汽车电器的基本结构和工作原理。  B17）掌握检测、分析、诊断及排除汽车常见故障的思路和方法。  C14）能够利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测与试验。 C16）能对车辆进行维护和保养。  C17）能对汽车发动机其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。 C18）能对汽车底盘其控制系统进行常见故障分析、检测与维修。  C19）能对汽车电气系统进行常见故障分析、检测与维修。  C20）能对汽车舒适与安全系统进行常见故障分析、检测与维修。 C21）能对汽车基本性能进行检测和评估。  C22）能进行汽车维修技术服务、事故处理、车辆鉴定和评估。 |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能诊断排除机械转向系统故依  2）能诊断排除液压助力转向系统故障  3）能诊断排除电动助力转向系统故障  4）能诊断排除制动系统如制动跑偏、制动力不足等单个故障  5）能诊断排除制动系统电子控制部分的故障  6）能进行发动机总成大修  7）能进行发动机峻工检验  8）能诊断排除气门脚、挺柱异响  9）能诊断排除连杆轴承、 曲轴轴承异响  10）能诊断排除活塞敲缸、活塞销敲击异响  11）能诊断排除发动机燃油压力不足故障  12）能诊断排除发动机怠速不稳故障  13）能诊断排除发动机加速不良故障 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 14）能诊断排除发动机起动困难故障  15）能诊断排除充电系统故障  16）能诊断排除起动系统故障  17）能诊断排除照明系统电路故障  18）能诊断排除信号系统电路故障  19）能诊断排除仪表系统电路故障  20）能检修、更换音响娱乐系统  21）能诊断排除电动座椅系统故障  22）能诊断排除电动后视镜系统故障  23）能诊断排除中控门锁系统故障  24）能诊断排除雨刷系统故障  25）能诊断排除电动车窗系统故障  26）能诊断排除安全气囊系统故障  27）能诊断排除空调制冷系统故障  28）能诊断排除手动空调系统电路故障  29）能诊断排除自动空调系统电路故障  30）能诊断排除空调取暖和通风系统故障  31）能诊断排除进(排)气系统故障  32）能使用尾气分析仪、烟度计诊断故障  33）能诊断排除润滑系统报警故障  34）能诊断排除冷却系统故障  35）能诊断排除机油消耗量过大故障  36）能检测、诊断曲轴箱通风系统性能和故障  37）能检测、诊断燃油蒸发控制系统性能和故障  38）能检测、诊断废气再循环系统性能和故障  39）能检测、诊断三效催化转换器性能和故障  40）能检测、诊断柴油机排气微粒捕集器、氧化催化转换器、选择还原催化 转换器的性能和故障  41）能检修离合器总成  42）能检修手动变速器总成  43）能检修万向传动装置  44）能检修主减速器和差速器总成  45）能检修转向器总成  46）能诊断排除离合器故障  47）能诊断排除手动变速器故障  48）能检查自动变速器的技术状况  49）能诊断排除万向传动装置故障  50）能诊断排除主减速器和差速器故障  51）能诊断排除行驶系统如行驶异响、跑偏、轮胎异常磨损等单个故障  52）能诊断排除悬架装置如弹簧、减振器等单个故障 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 汽车拆装实训室 |
| 面积 | 64 ㎡ |
| 工位数 | 4 个 |
| 实训功能 | 1）本实训室主要进行发动机、变速器的拆装实训 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务课程 | [82213022]汽车发动机系统检修 | | | |
| 实训项目 | 1）汽车双离合变速器拆装  2）汽车手动变速器拆装  3）汽车起动系拆装  4）汽车交流发电机拆装  5）汽车发动机拆装 | | | |
| 支撑的培养规 格 | A3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 B5）掌握汽车发动机的基本构造知识。  B12）掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。 | | | |
| 支撑的岗位能 力 | 1）能根据发动机装配工艺选择多品种混线（流）时的装配设备、仪器及工 具  2）能对本班组各岗位所用工装、设备进行点检和维护保养  3）能在节拍时间内完成缸体、活塞连杆组件装配  4）能用专用工具装配曲轴轴瓦、连杆轴瓦、活塞连杆组件、止推片等  5）能装配平衡轴  6）能装配飞轮  7）能用装配工具将气缸盖装配在气缸体上  8）能装配气缸盖定位销  9）能装配气缸盖垫、密封圈  10）能装配火花塞、点火线圈  11）能装配发动机线束等  12）能装配发动机各传感器、执行器  13）能检测曲轴转动扭矩，能测量发动机曲轴的轴向间隙  14）能判断活塞、连杆重量分组及装配方向的正确性和一致性  15）能用扭力扳手检测连杆螺栓、主轴承盖螺栓、气缸盖螺栓拧紧力矩是否 达到要求  16）能用缸盖进、排气道密封性检测仪检测缸盖进、排气道的密封性  17）能进行主轴瓦、连杆轴瓦径向间隙的正确测量  18）能用目视的检查方法检查各传感器、执行器、发动机线束的接插件是否 完好  19）能完成变速器轴系分总成、操纵机构分总成、驻车机构分总威、壳体总 成、副变速器总成的装配 | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

（四）**校外实训基地建设**

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 乌海市三利汽贸有限责任公司 |
| 合作企业 | 乌海市三利汽贸有限责任公司 |
| 合作类型 | 一般合作 |
| 用途 | 认知实习 |
| 岗位能力 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 培养规格 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 乌海市骏豪汽车销售有限公司 |
| 合作企业 | 乌海市骏豪汽车销售有限公司 |
| 合作类型 | 一般合作 |
| 用途 | 跟岗实习 |
| 岗位能力 |  |
| 培养规格 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 陕汽乌海专用汽车有限公司 |
| 合作企业 | 陕汽乌海专用汽车有限公司 |
| 合作类型 | 紧密合作 |
| 用途 | 生产性实训 |
| 岗位能力 |  |
| 培养规格 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 内蒙古奥立升汽车销售服务有限公司 |
| 合作企业 | 内蒙古奥立升汽车销售服务有限公司 |

|  |  |
| --- | --- |
| 合作类型 | 紧密合作 |
| 用途 | 跟岗实习 |
| 岗位能力 |  |
| 培养规格 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 乌海市奥捷胜达汽车销售服务有限公司 |
| 合作企业 | 乌海市奥捷胜达汽车销售服务有限公司 |
| 合作类型 | 紧密合作 |
| 用途 | 跟岗实习 |
| 岗位能力 |  |
| 培养规格 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 乌海市宏兴汽车销售有限责任公司 |
| 合作企业 | 乌海宏兴汽车销售有限公司 |
| 合作类型 | 紧密合作 |
| 用途 | 跟岗实习 |
| 岗位能力 |  |
| 培养规格 |  |

（五）**教学资源**

（1）高等教育“十二五 ”、“十三五 ”国家级规划教材。

（2）教育部专业教学指导委员会推荐的教材或重点建设教材。

（3）校企合作开发特色教材、校内自编教材或活页教材。

（4）技术标准、规范、手册、参考资料。

（5）数字化教学资源，如“ 网络课程 ”、“ 网络课件 ”、“教学录像 ”、 “教师教学论坛 ”、“ 网上答疑 ”和“在线考试 ”等。

（6）国家职业教育智慧平台（https://vocational.smartedu.cn/）、专业 公司学习网站、行业协会网站等。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 教材名 称 | 作者 | 出版社 | 版次 | 出版日 期 | 类型 | 级别 |
| 1 | 汽车底 盘机械 系统构 造与检 修一体 化教程 | 杨智勇 | 机械工 业出版 社 | 1 | 2021-07 | 十三五 规划创 新教材 | 省级 |
| 2 | 新能源 汽车概 论 | 孙旭 | 机械工 业出版 社 | 1 | 2020-01 | 十三五 规划创 新教材 | 省级 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 资源名称 | 资源网址 |
| 1 | 国家职业教育智慧教育平 台 | https://vocational.smar tedu.cn/ |
| 2 | 乌海职业技术学院在线教 育平台 | <http://whtvu.whvtc.net:> 888/meol/index.do |

（六）**教学方法** 1.教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活选用教学方法， 综合运用多种教学方法组织实施教学，如讲授、启发、讨论、案例、行动导向等。

2.教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多 种教学手段相结合。如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合， 教师示范与真实实验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合 实际应用相结合等。

3.组织形式建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，采用不同的形式，如整班教学、分组教 学、现场体验、项目协作、学习岛等组织形式。

备选教学方法: 项目教学法 案例教学法 任务驱动教学法 情境教学法 理 实一体化教学法 启发式教学法 讲授法教学法 演示教学法

扩展教学方法: （七）**学习评价** 1.教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生 的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组 织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生 专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社 会对专业的认可度等，形成独具特色、开放式、 自主型的教学质量保障体系。

2.教学考核建议

（1）A 类课程考核建议采用课程结业笔试与平时学习表现相结合的形式，

平时成绩以出勤、作业、课堂回答问题、答辩等平时综合表现为考核目标，结合 课程特点，在充分研究学生学习表现的基础上，确定成绩组成。建议笔试成绩占 70%～50%，平时表现成绩占 30%～50%。

（2）B 类课程采用技能测试、笔试相结合的方法，部分课程可以采用口试 形式。根据课程实践教学部分的比例，合理确定两部分成绩的占比。建议笔试或 口试占 40%～50%；技能测试包括功能测试、工艺评测、过程评价等，占 60%～50%，

部分课程可以采用完全意义上的技能测试，甚至可以采用职业证书考试成绩代替 课程结业成绩。

（3）C 类课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、工艺评测和过程评 价。

（4）顶岗实习由校企教师共同组织实施，企业兼职教师主要进行实习进行 指导，校内教师组织实施、协助管理、监督、检查和考核。校企教师共同评价学 生成绩，成绩评定以学生出勤、表现、实习任务完成情况、日记或周记、实习报 告或总结、实习期产生的综合型成果为依据。建议校内外教师成绩评定比例各占 50%。成绩汇总后折合成优秀、良好、中等、及格和不及格五个评定等级。

（5）毕业设计以校内教师为主，企业教师辅助，学生要定期与校内指导教 师联系沟通，校内教师要定期进行检查和指导。考核成绩包括两部分，论文成绩 和答辩成绩，论文成绩占 70%，答辩成绩占 30%。

（6）在继续落实双证书毕业的基础上，根据教育部发布《关于在院校实施 “学历证书+若干职业技能等级证书 ”制度试点方案》的要求，要求学生考取北 京中车行高新技术有限公司颁发的汽车运用与维修职业技能等级证书、汽车维修 工职业技能等级证书或者中德诺浩智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书 之一。

（八）**质量管理**

教学管理师为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管 理，包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理等内容。 加强专业教学管理对稳定教学秩序、提高教学管理水平和教学质量具有积极的推 动和保障作用。

（1）教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认识实习和顶岗实习管理、 实验实训教学管理和毕业设计管理等。

（2）教学业务管理重点关注校企合作共同开展教研活动、职业资格证书标 准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习现场教学档案管理等。

（3）教学质量管理重点关注校企教师共同参与的教学计划制定与实施的过 程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

（4）教学监控管理重点关注专业人才培养方案制（修）订的依据和实施、 教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

十、校企合作联合培养计划

已经和陕汽乌海专用汽车有限公司、内蒙古奥立升汽车销售服务有限公司等 五家企业签订了校企合作协议，其中与陕汽乌海专用汽车有限公司合作进行现代 学徒制人才培养模式试点。

十一、继续学习和深造建议

本专业学生在完成三年大专学习后，符合选拔条件且有进入本科阶段学习意 愿的当年应届高职高专毕业生（含高职高专学生服义务兵退役复原人员）可以参 加河套大学、内蒙古农业大学等学校组织的本科选拔考试，录取以后再去相应院 校进行为期两年本科学习。

学业成绩优良，并具备下列条件者，可具有选拔资格：

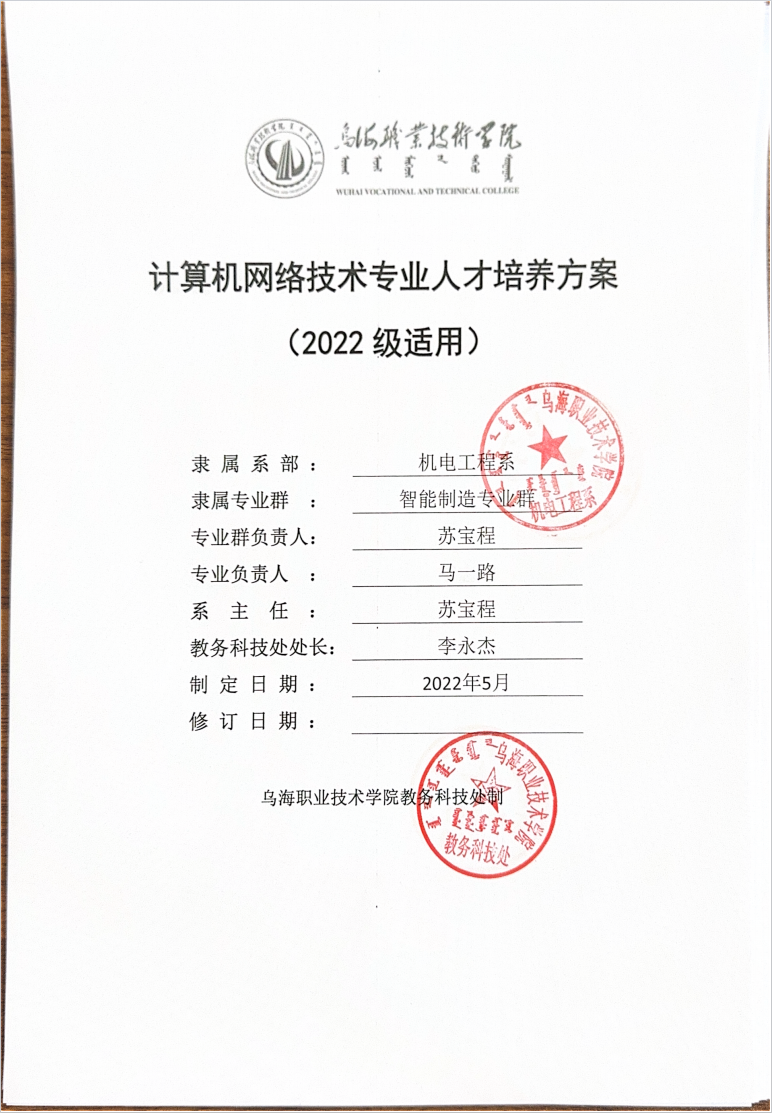
1．思想品德优良，综合素质高，综合测评在全班前 1/3 及以上；

2．已学完三年专科教学计划规定课程，成绩优良，无补考记录，必修课平 均成绩在 75 分及以上；

3．在校期间无违纪记录。

十二、方案编制说明

本方案由乌海职业技术学院机电工程系汽车制造与试验技术专业教师卢涛、 宋江、郭歆荷共同制定完成，制定时间为 2022 年 8 月。



人才培养方案汇编

|  |  |
| --- | --- |
| **隶属 系 部：** | 机电工程系 |
| **适用专业群：** | 智能制造专业群 |
| **适用 年 级：** | 2022级 |
| **适用 专 业：** | 计算机网络技术 |
|  |  |
|  |  |

**乌海职业技术学院教务科技处制**

2022 级-计算机网络技术-人才培养方案

[一、专业名称及代码](#bookmark1)

[专业名称：计算机网络技术](#bookmark2)

[专业代码：510202](#bookmark3)

[所属专业类（代码）：计算机类 （5102）](#bookmark4)

[所属专业大类（代码）： 电子与信息大类 （ 51）](#bookmark5)

二、入学要求及生源类型

（一）**入学要求**

高中阶段教育毕业生 同等学力

（二）**生源类型**

普通高招 高职单招

三、修业年限与学历

（一）**修业年限** 3 年

（二）**学历** 专科

四、职业面向和职业能力要求

（一）**人才培养面向岗位**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所属行业 | 职业类别 | 岗位类别 | 职业资格证书 |
| 互联网和相关服务 （64） | 通信工程技术人员 （2-02-10） | 网络系统集成 | 【1 级】HCIA（华为 认证初级网络工程 师）  【2 级】HCIP（华为 认证高级工程师）  【2 级】系统集成项 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 目管理工程师 |
| 网络售前技术支持 | 【1 级】HCIA（华为 认证初级网络工程 师）  【2 级】HCIP（华为 认证高级工程师）  【2 级】系统集成项 目管理工程师 |
| 软件和信息技术服 务业（65） | 信息通信网络运行 管理人员  （4-04-04） | 网络系统运维 | 【1 级】HCIA（华为 认证初级网络工程 师）  【2 级】HCIP（华为 认证高级工程师）  【1 级】网络管理员 （计算机技术与软 件专业技术资格）  【2 级】网络工程师 |

（二）**岗位能力分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 岗位类别 | 岗位名称 | 岗位级别 | 岗位描述 |
| 网络系统集成 | 综合布线工程师 | 初级岗位 | 负责弱电项目的设 计与实施 |
| 网络售前技术支持 | 售前网络工程师 | 初级岗位 | 配合销售人员为客 户提供售前技术支 持，了解和分析客 户需求，形成解决 方案。 |
| 网络系统运维 | 网络管理员 | 初级岗位 | 负责企事业单位网 络的运行、维护等 管理工作。 |
| 网络系统运维 | 网络工程师 | 目标岗位 | 网络系统规划与设 计 网络设备的配 置与管理 |
| 网络系统运维 | 网络安全运维工程 师 | 发展岗位 | 负责安全设备的日 常维护、基础安全 服务、安全问题技 术支持。 |

（三）**典型工作任务及其工作过程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 典型工作任务 | 岗位 | 工作过程 | 能力 |
| 1.1. 中小型园区 网综合布线系统的 规划和设计 | 综合布线工程师 | 1、收集用户弱电系 统需求； 2、弱电 系统的规划设计； | 1. 具备与用户进 行沟通，进行需求 分析的能力  2. 通过对用户进 行需求分析，确定 综合布线系统所用 的传输介质的类型 扩连接方式的能  力，以及确定线路 走线的能力  3. 绘制完整综合 布线图得能力 |
| 1.2. 中小型园区 网综合布线系统的 实施和测试 | 综合布线工程师 | 1、进行工作区子系 统、水平系统等部 署与实施； 2、完 成弱电系统的测试 并输出测试报告； | 1. 具备工作区子 系统、水平子系统、 垂直子系统、管理 子系统、设备间子 系统和建筑群子系 统的实施能力  2. 按照综合布线 系统测试标准进行 测试的能力  3. 具备电缆和光 缆端接能力 |
| 2.1. 售前交流和 方案编写 | 售前网络工程师 | 1、与用户进行沟  通，弄清楚客户的 真实业务目标和业 务诉求 2、根据客 户的需求，讲解解 决方案和实施方  案，根据客户关系 的问题，进行方案 的调整和优化 3、  撰写解决方案：（1） 目标、背景、项目 分析（2）业务方案 （3）技术方案 （4） 产品方案（5）实施 方案 （6）项目管 理方案等 | 1. 具备与用户进 行有效沟通，获取 用户业务目的和业 务诉求的能力  2. 具备根据用户 的需求，撰写方案 的能力  3. 协助用户进行 招标的能力 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.1. 中小型网络 的典型日常维护 | 网络管理员 | 1、安装操作系统， 进行 PC、打印机等 硬件的维护 2、在 Windosws Server 操 作系统及 Linux 操 作系统下，对 DHCP、 DNS、WWW、FTP、MAIL 等常见的服务进行 配置。3、建立、管 理、维护Web 网站， 制作简单的网页。  4、对数据库进行基 本的新建、插入等 操作，定期备份数 据库，或者对数据 库进行还原操作。  5、对出现的网络故 障进行排除和恢  复。（路由交换）6、 维护网络的日常安 全（代理防火墙，  杀毒等） | 1. 具备操作系统 安装和基本的硬件 维护能力  2. 具备在  Windosws Server 操 作系统及 Linux 操 作系统下，对 DHCP、 DNS、WWW、FTP、MAIL 等常见的服务进行 配置的能力  3. 具备建立、管 理、维护Web 网站， 制作简单的网页的 能力  4. 具备对数据库 进行基本的新建、 插入等操作，定期 备份数据库，或者 对数据库进行还原 操作的能力  5. 具备对现有网 络故障进行排除和 恢复的能力  6. 具备维护网络 的日常安全的能力 |
| 4.1. 中小型园区 网的规划与设计 | 网络工程师 | 1、根据用户需求确 定网络基本架构  2、绘制网络拓扑图 3、对网络的 IP 地 址进行规划和设计 4、对网络进行 VLAN 的规划和设计 5、  对网络所使用的的 路由协议等进行规 划和设计 6、无线 网络规划和设计 | 1. 具备绘制网络 拓扑图的能力  2. 具备园区网 IP 地址的规划能力  3. 具备园区网 VLAN 的规划能力  4. 具备园区网路 由协议的规划能力  5. 具备园区网无 线网络的规划和设 计能力 |
| 4.2. 中小型园区 网网络网络设备的 部署 | 网络工程师 | 1、根据网络拓扑， 安装各网络设备  2、在各网络设备上 进行 VLAN 与 IP 地 址的配置，实现跨 VLAN 的通信 3、进 行 DHCP 的配置 4、 | 1. 具备安装各种 网络设备的能力  2. 具备在网络设  备上进行VLAN和IP 地址的配置，实现 跨 VLAN 通信的能力  3. 具备配置 DHCP、 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 路由的配置（静态、 默认、RIP/OSPF）  5、ACL 配置以及 NAT 的配置等 6、无线 AC 的配置 7、对各 网络设备进行调  试，达到预期效果 | ACL、NAT 的配置能 力  4. 具备常用路由 的配置，包括静态、 默认、RIP/OSPF  5. 部署常见的物 联网设备 |
| 5.1. 常见网络安 全产品的配置和使 用 | 网络安全运维工程 师 | 1、防火墙的配置和 使用 2、入侵检测 系统的安装和部署  3、漏洞扫描工具的 使用 4、VPN 设备及 技术的使用 | 1. 具备防火墙、入 侵检测系统的配置 和使用  2. 具备 VPN 设备和 技术的使用能力  3. 会使用漏洞扫 描工具 |

五、培养目标与培养规格

（一）**培养目标**

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和计算机网络、 程序设计、网络操作系统、数据库、网络安全、云计算及相关法律法规等知识， 具备网络搭建、服务器配置、云平台配置、网络安全软硬件配置、网络应用开发 等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事网络技术支持、网络系统运维、网 络系统集成、网络应用开发等技术领域的信息和通信工程技术人员、信息通信网 络维护人员、信息通信网络运行管理人员等高素质技术技能人才。

（二）**培养规格**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 编号 | 具体内容 | 标签内容 |
| 素质规格 | A1 | 能够坚定拥护中国 共产党领导和我国 社会主义制度，具 有深厚的爱国情感 和中华民族自豪  感。 | 思政 |
| A2 | 能够践行社会核心 价值观 | 思政 |
| A3 | 能够做到崇尚宪  法、遵纪守法、履 行道德准则和行为 规范，具有社会责 任感和社会参与意 | 思政 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 识。 |  |
| A4 | 能够做到崇德向  善、诚实守信、尊 重生命、热爱劳动 | 思政 |
| A5 | 具备质量意识、环 保意识、安全意识 | 思政 |
| A6 | 具备信息素养、工 匠精神、创新思维、 全球视野 | 思政 |
| A7 | 具备勇于奋斗、乐 观向上的精神 | 思政 |
| A8 | 具备自我管理能  力、职业生涯规划 的意识以及较强的 集体意识和团队合 作精神。 | 思政 |
| A9 | 具有健康的体魄、 心理和健全的人  格、掌握基本运动 知识和 1-2 项运动 技能，养成良好的 健身与卫生习惯， 以及良好的行为习 惯。 | 思政 |
| A10 | 具有一定的审美和 人文素养，能够形 成 1-2 项艺术特长 或爱好。 | 思政 |
| 知识规格 | B1 | 掌握必备的思想政 治理论、科学文化 基础知识和中华优 秀传统文化知识。 | 思政， 基础知识 |
| B2 | 能够熟悉与本专业 相关的法律法规以 及环境保护、安全 消防、文明生产等 知识。 | 思政， 基础知识 |
| B3 | 能够了解信息技  术、云计算和信息 安全基础知识 | 专业知识 |
| B4 | 掌握数据库的基本 知识 | 专业知识 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | B5 | 掌握程序设计基本 知识 | 专业知识 |
| B6 | 掌握计算机网络基 础知识和 TCP/IP 协 议簇知识 | 专业知识 |
| B7 | 掌握网络操作系统 的基本知识 | 专业知识 |
| B8 | 能够熟悉计算机网 络系统的结构组成 及网络设备性能特 点 | 专业知识 |
| B9 | 掌握网络规划与设 计的基本知识 | 专业知识 |
| B10 | 能够熟悉网络工程 设计安装规范 | 专业知识 |
| B11 | 能够熟悉网络安全 基本知识 | 专业知识 |
| B12 | 掌握网页美工和网 站建设基本知识 | 专业知识 |
| B13 | 掌握无线局域网的 基本知识 | 专业知识 |
| B14 | 能够本专业群的所 共享的基础知识 | 基础知识 |
| 能力规格 | C1 | 具备探究学习、终 身学习、分析问题 和解决问题的能力 | 思政， 综合能力 |
| C2 | 具备良好的语言、 文字表达能力和沟 通能力 | 职业能力， 综合能  力 |
| C3 | 具备团队合作能力 | 思政， 职业能力 |
| C4 | 具备良好的职业素 养 | 思政， 职业能力 |
| C5 | 具备本专业必需的 计算机基本操作能 力，信息技术应用 和维护能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C6 | 具备对网络设备、 网络安全设备、服 务器设备和无线网 络进行安装与调试 的能力 | 职业能力， 专业能  力 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | C7 | 具备操作常用网络 操作系统，并在  Windows和Linux平 台上部署常用网络 应用环境的能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C8 | 具备根据用户需求 规划和设计网络系 统，并部署网络设 备，对网络系统进 行联合调试并运行 维护的能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C9 | 具备设计、实施中 小型网络综合布线 设计与实施的能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C10 | 具备协助主管管理 工程项目、撰写项 目文档、工程报告 等文档的能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C11 | 具备常用计算机网 络安全配置、管理 与维护的能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C12 | 具备网络应用系统 设计、开发及维护 能力和数据库管理 能力 | 职业能力， 专业能  力 |
| C13 | 具备网络虚拟化及 云平台系统搭建和 系统平台设备配置 部署能力 | 职业能力， 专业能  力 |

六、毕业要求

（一） **日常行为规范和操行**

具有良好的思想道德，热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持新时代中国特色 社会主义思想，把社会主义核心价值观根植于思想和行动之中；具有艰苦创业、 爱岗敬业的职业素养，能够守法自律，具有正确的世界观、人生观和价值观，具 有健全的心理和健康的体魄；具有德智体美劳等基本素质。

（二）**学分**

本专业要求总学分 141 学分，素质教学平台 46.5 学分，专业群共享平台 14， 专业课程模块 77.5 学分（必修课 61.5 学分，限选课 14 学分，任选课 2 学分）， 素质拓展模块要求 3 学分。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程数量 | 学分分配 | | | |
| 学分小计 | 必修 | 任选 | 限选 |
| 职业素养 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 思想素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 身体素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 美育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 科学文化 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业群共享 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业群拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 方向课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业拓展课 程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质教育平 台 | 32 | 46.5 | 46.5 | 0 | 0 |
| 专业群共享 平台 | 6 | 14 | 12 | 0 | 2 |
| 专业课程模 块 | 36 | 109.5 | 61.5 | 2 | 46 |
| 素质拓展模 块 | 45 | 64 | 0 | 64 | 0 |
| 其他课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | 119 | 234 | 120 | 66 | 48 |

（三）**职业资格证书**

要求学生考取包括但不限于以下证书，考取职业资格证书在一定程度上标志着人 的职业能力水平，学生考取职业资格证书后，与该证书相关的课程期末考试即为优秀。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 证书等级 | 颁证机构 | 学分 |
| 1 | 1+X 网络系统 建设与运维 |  | 华为技术有限 公司 | 3.0 |
| 2 | HCIA（网络安全 方向） | 3 | 华为技术有限 公司 | 3.0 |
| 3 | 全国计算机等 级考试三级网 络技术 | 3 | 教育部考试中 心 | 2.0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | HCIA（华为认证 初级网络工程 师） | 1 | 华为技术有限 公司 | 3.0 |
| 5 | HCIP（华为认证 高级工程师） | 2 | 华为技术有限 公司 | 5.0 |
| 6 | 网络管理员（计 算机技术与软 件专业技术资 格） | 1 | 人力资源和社 会保障部 工业 与信息化部 | 3.0 |
| 7 | 红帽认证技师 （RHCSA） | 1 | 红帽 linux 公 司 | 3.0 |
| 8 | 网络工程师 | 2 | 中华人民共和 国人力资源和 社会保障部、中 华人民共和国 工业和信息化 部 | 4.0 |
| 9 | 系统集成项目 管理工程师 | 2 | 中华人民共和 国人力资源和 社会保障部、中 华人民共和国 工业和信息化 部 | 3.0 |

（四）**毕业要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 毕业要求 | 培养规格 |
| 1 | 具备计算机软硬件基础知 识，熟练使用 Windows7 操 作系统和OFFICE 等办公软 件的能力，具备程序设计能 力 | B3， C5 |
| 2 | 了解本专业群的所共享的 基础知识，具备一定的职业 素养。 | B14， C4 |
| 3 | 熟悉计算网络基础知识，掌 握网络体系结构与网络协 议，包括OSI参考模型各层 功能及涉及的相关技术，  TCP/IP 协议栈主要协议， 掌握计算机网络中数据通 | B3， B6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 信处理过程 |  |
| 4 | 具备简单网站建设与管理 能力和常见的数据库操作 能力 | B12， B4， C12 |
| 5 | 具有当前主流厂商路由器、 交换机的安装调试、路由协 议的配置与管理能力 | B8， C11， C6 |
| 6 | 具有硬件防火墙等网络安 全设备的配置管理能力，具 有园区网安全的配置与管 理能力 | B11， C11， C6 |
| 7 | 具有 Windows Server 和  Linux 操作系统的基本操 作能力，具有在Windows server 下进行 TCP/IP 服务 的部署实施能力，具有在 LINUX 下进行 TCP、IP 服务 的部署实施能力 | B7， C7 |
| 8 | 具备掌握各种弱电相关知 识，具有小型园区信息网络 布线设计与施工图绘制与 工程实施能力 | B10， C10， C9 |
| 9 | 具有云平台的搭建能力，云 主机创建管理能力，具有 LINUX 操作系统的基本操 作能力。 | B3， C13 |
| 10 | 能够规划、设计、实施、管 理、运维中小型网络，包括 无线局域网和物联网 | B13， B8， B9， C10， C6，  C8 |

（五）**毕业要求指标点**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 毕业要求 | 指标点编号 | 指标点内容 | 培养规格 |
| 1 | 具备计算机软 硬件基础知识，  熟练使用  Windows7 操作 系统和 OFFICE 等办公软件的 能力，具备程序 | 1.1 | 掌握计算机基 本知识 | B3 |
| 1.2 | 能够识别、安装 计算机的硬件 | C5 |
| 1.3 | 能够熟练安装 Windows7 操作 系统 | C5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计能力 | 1.4 | 能够熟练安装 常用软件 | C5 |
| 1.5 | 能够利用所学 程序设计知识 创新开发一些 小应用 | C5 |
| 2 | 了解本专业群 的所共享的基 础知识，具备一 定的职业素养。 | 2.1 | 掌握一定的电 路分析知识 | B14 |
| 2.2 | 掌握一定的电 子技术知识，能 够识别一些电 子器件，熟悉一 些焊接技术 | B14 |
| 2.3 | 了解大数据和 智能制造的相 关知识 | B14 |
| 2.4 | 具备一定的职 业素养 | C4 |
| 2.5 | 掌握一定的识 图、绘图知识和 能力 | B14 |
| 3 | 熟悉计算网络 基础知识，掌握 网络体系结构 与网络协议，包 括 OSI参考模 型各层功能及 涉及的相关技 术，TCP/IP 协 议栈主要协议， 掌握计算机网 络中数据通信 处理过程 | 3.1 | 熟悉计算网络 基础知识，掌握 网络体系结构 与网络协议 | B6 |
| 3.2 | 掌握OSI 参考 模型各层功能 及涉及的相关 技术 | B6 |
| 3.3 | 掌握 TCP/IP 协 议栈主要协议 | B6 |
| 3.4 | 掌握计算机网 络中数据通信 处理过程 | B6 |
| 3.5 | 了解网络安全 基础知识 | B3 |
| 4 | 具备简单网站 建设与管理能 力和常见的数 据库操作能力 | 4.1 | 能够使用  Photoshop 进 行一些常见的 图形图像处理 任务 | B12 |
| 4.2 | 能够使用动画 制作软件制作 | B12 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 一些简单动画 |  |
| 4.3 | 能够完成简单 网站建设和网 页设计，能够对 网站进行管理 | B12， C12 |
| 4.4 | 掌握数据库的 基础知识和基 本操作 | B4 |
| 4.5 | 能够对数据库 进行管理和维 护 | C12 |
| 5 | 具有当前主流 厂商路由器、交 换机的安装调 试、路由协议的 配置与管理能 力 | 5.1 | 能够掌握交换 机工作原理，熟 练掌握 VLAN、  STP、VLAN 间路 由等配置 | B8， C6 |
| 5.2 | 能够掌握静态 路由、默认路由 的相关知识和 配置 | C6 |
| 5.3 | 能够对动态路 由协议单区域 OSPF、多区域 OSPF 相关知识 和进行配置 | C6 |
| 5.4 | 能够掌握访问 控制列表  （ACL）、NAT 的 相关知识和配 置 | C6 |
| 5.5 | 能够掌握 DHCP 工作原理和配 置 | C6 |
| 5.6 | 能够掌握广域 网相关知识，包 括 PPP 协议和 PPPoE | C6 |
| 5.7 | 能够掌握 IPV6 基础知识以及 IPV6 静态路由 和各种动态路 由协议的配置 | C6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 5.8 | 能够掌握 AAA、 IPSecVPN 等原 理及配置 | C11 |
| 5.9 | 能够掌握简单 网络管理协议 SNMP 的相关知 识和配置 | C6 |
| 6 | 具有硬件防火 墙等网络安全 设备的配置管 理能力，具有园 区网安全的配 置与管理能力 | 6.1 | 能够掌握防火 墙的工作原理 和配置 | B11， C6 |
| 6.2 | 能够掌握入侵 检测系统的工 作原理和配置 | B11， C6， C11 |
| 6.3 | 能够进行常用 的漏洞扫描 | B11， C11 |
| 6.4 | 能够在路由器 上进行一些安 全配置 | C6， C11 |
| 6.5 | 了解其他一些 网络安全设备 | B11 |
| 7 | 具有 Windows Server 和  Linux 操作系 统的基本操作 能力，具有在  Windows  server 下进行 TCP/IP 服务的 部署实施能力， 具有在 LINUX 下进行 TCP、IP 服务的部署实 施能力 | 7.1 | 能够熟练操作 Windows  Server 操作系 统 | B7 |
| 7.2 | 能够在 Windows  Server 上部署 常见的网络服 务 | C7 |
| 7.3 | 能够熟练安装 虚拟机，并在虚 拟机上安装  LINUX 操作系 统 | B7 |
| 7.4 | 能够使用  LINUX 操作系 统 | B7 |
| 7.5 | 能够在 LINUX 操作系统下进 行常见服务的 配置 | C7 |
| 8 | 具备掌握各种 弱电相关知识， | 8.1 | 掌握综合布线 各种产品 | B10， C9 |

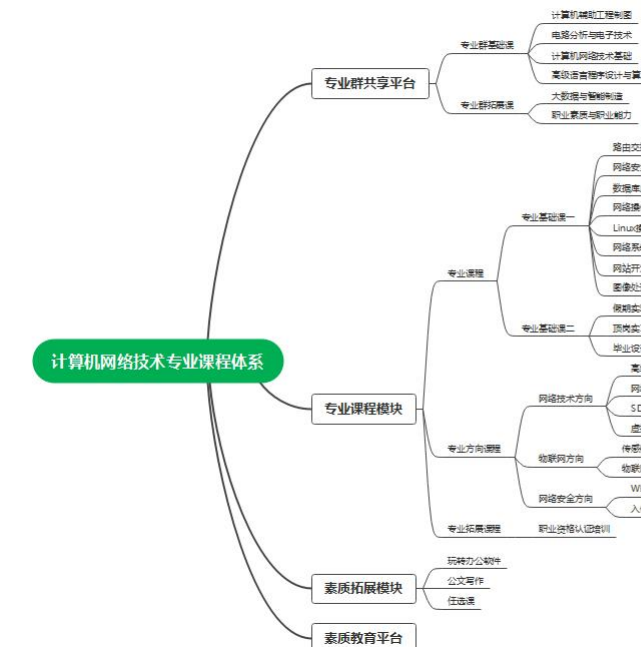
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 具有小型园区 信息网络布线 设计与施工图 绘制与工程实 施能力 | 8.2 | 能够根据用户 需求进行小型 园区信息网络 布线的设计，包 括进行项目需 求分析、七个子 系统的设计 | B10， C9 |
| 8.3 | 能够进行综合 布线工程图的 绘制 | C9 |
| 8.4 | 能够编制综合 布线系统设计 方案 | C10 |
| 8.5 | 能够完成综合 布线的施工，包 括各种管槽、机 柜、信息插座、 端接双绞线、安 装配线架等 | B10， C9 |
| 9 | 具有云平台的 搭建能力，云主 机创建管理能 力，具有 LINUX 操作系统的基 本操作能力。 | 9.1 | 能够了解云计 算和云架构 | B3 |
| 9.2 | 能够熟悉 MapReduce | C13 |
| 9.3 | 能够熟悉 Hadoop | C13 |
| 9.4 | 能够构建 SaaS 应用 | C13 |
| 9.5 | 能够熟悉常用 的虚拟化技术 | C13 |
| 10 | 能够规划、设 计、实施、管理、 运维中小型网 络，包括无线局 域网和物联网 | 10.1 | 能够根据用户 需求，进行可行 性研究和需求 分析，需求分析 包括网络环境、 目标、业务、功 能、规模、拓扑 结构、与外部的 互联方式、扩展 性、网络设备、 网络安全、网络 管理、成本预算 等。 | B8， B9 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 10.2 | 能够在网络需 求分析的基础 上，进行总体设 计、详细设计 （IP 地址的规 划设计、冗余的 设计、网络资源 平台、网络安全 与管理、综合布 线等）、网络设 备的选型和编 写设计文档 | B8， B9， C10 |
| 10.3 | 能够根据设计 部署和实施中 小型网络 | C6， C8 |
| 10.4 | 能够对中小型 网络进行运行 和维护 | C8 |
| 10.5 | 具备无线局域 网和物联网的 设计和部署的 能力 | B13， C8 |

七、课程体系及教学进程总体安排

（一）**课程体系框架**

本课程体系在设计时，以“平台+模块 ”课程体系构建思路为主导，将公共 基础课程与专业课程、选修课程与必修课程、理论教学与实践教学、学历证书和 各类培训证书有机结合，同时将技能大赛内容等有机融入，构建素质教学平台、 专业群共享平台、专业课程模块、素质拓展模块组成“双平台+双模块 ”的课程 体系。



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 性质 | 代码 | 名称 |
| 1 | 素质教育平台 | 必修 | 91201001 | 思想道德与法 治 |
| 2 | 素质教育平台 | 必修 | 91202001 | 毛泽东思想和 中国特色社会 主义理论体系 概论 |
| 3 | 素质教育平台 | 必修 | 91203001 | 习近平新时代 中国特色社会 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 主义思想概论 |
| 4 | 素质教育平台 | 必修 | 91204001 | 铸牢中华民族 共同体意识 |
| 5 | 素质教育平台 | 必修 | 91205001 | 形势与政策教 育 1 |
| 6 | 素质教育平台 | 必修 | 91205002 | 形势与政策教 育 2 |
| 7 | 素质教育平台 | 必修 | 91205003 | 形势与政策教 育 3 |
| 8 | 素质教育平台 | 必修 | 91205004 | 形势与政策教 育 4 |
| 9 | 素质教育平台 | 必修 | 91205005 | 形势与政策教 育 5 |
| 10 | 素质教育平台 | 必修 | 91206001 | 大学生心理健 康教育 1 |
| 11 | 素质教育平台 | 必修 | 91206002 | 大学生心理健 康教育 2 |
| 12 | 素质教育平台 | 必修 | 92201001 | 大学语文 |
| 13 | 素质教育平台 | 必修 | 92202001 | 大学英语 |
| 14 | 素质教育平台 | 必修 | 92203001 | 高等数学 1 |
| 15 | 素质教育平台 | 必修 | 92203002 | 高等数学 2 |
| 16 | 素质教育平台 | 必修 | 93201001 | 军事理论 |
| 17 | 素质教育平台 | 必修 | 93201002 | 军事技能 |
| 18 | 素质教育平台 | 必修 | 93202001 | 大学体育 1 |
| 19 | 素质教育平台 | 必修 | 93202002 | 大学体育 2 |
| 20 | 素质教育平台 | 必修 | 93202003 | 大学体育 3 |
| 21 | 素质教育平台 | 必修 | 94201001 | 基本乐理与音 乐欣赏 |
| 22 | 素质教育平台 | 必修 | 94202001 | 书法艺术 |
| 23 | 素质教育平台 | 必修 | 95201001 | 创新创业教育 |
| 24 | 素质教育平台 | 必修 | 95202002 | 大学生职业发 展与就业指导 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | 素质教育平台 | 必修 | 95202003 | 大学生职业发 展与就业指导 3 |
| 26 | 素质教育平台 | 必修 | 95202004 | 大学生职业发 展与就业指导 4 |
| 27 | 素质教育平台 | 必修 | 95203001 | 劳动教育 1 |
| 28 | 素质教育平台 | 必修 | 95203002 | 劳动教育 2 |
| 29 | 素质教育平台 | 必修 | 95203003 | 劳动教育 3 |
| 30 | 素质教育平台 | 必修 | 95203004 | 劳动教育 4 |
| 31 | 素质教育平台 | 必修 | 95204001 | 信息技术 1 |
| 32 | 素质教育平台 | 必修 | 95204002 | 信息技术 2 |
| 33 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211001 | 计算机辅助工 程制图☆ |
| 34 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211002 | 高级语言程序 设计与算法 |
| 35 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211003 | 电路分析与电 子技术 |
| 36 | 专业群共享平 台 | 必修 | 82211004 | 计算机网络技 术基础☆ |
| 37 | 专业群共享平 台 | 限选 | 82211005 | 大数据与智能 制造 |
| 38 | 专业群共享平 台 | 限选 | 82211009 | 人工智能概论 |
| 39 | 专业课程模块 | 必修 | 82214001 | 路由交换技术 |
| 40 | 专业课程模块 | 必修 | 82214002 | 网络安全技术 |
| 41 | 专业课程模块 | 必修 | 82214003 | 数据库应用技 术 |
| 42 | 专业课程模块 | 必修 | 82214004 | 网络操作系统 与服务器配置 |
| 43 | 专业课程模块 | 必修 | 82214005 | Linux 操作系 统 |
| 44 | 专业课程模块 | 必修 | 82214006 | 网络系统集成 与综合布线 |
| 45 | 专业课程模块 | 必修 | 82214007 | 网站开发技术 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 46 | 专业课程模块 | 必修 | 82214008 | 图像处理与动 画制作 |
| 47 | 专业课程模块 | 必修 | 82214009 | 网站开发技术 实训 |
| 48 | 专业课程模块 | 必修 | 82214010 | 网络安全技术 实训 |
| 49 | 专业课程模块 | 必修 | 82214011 | 网络综合布线 实训 |
| 50 | 专业课程模块 | 必修 | 82214012 | 服务器配置实 训 |
| 51 | 专业课程模块 | 必修 | 82214013 | 计算机组装与 维护 |
| 52 | 专业课程模块 | 必修 | 82214014 | 顶岗实习 |
| 53 | 专业课程模块 | 必修 | 82214015 | 假期专业实践  一 |
| 54 | 专业课程模块 | 必修 | 82214016 | 假期专业实践 二 |
| 55 | 专业课程模块 | 必修 | 82214017 | 假期专业实践 三 |
| 56 | 专业课程模块 | 必修 | 82214018 | 假期专业实践 四 |
| 57 | 专业课程模块 | 必修 | 82214019 | 毕业设计与答 辩 |
| 58 | 专业课程模块 | 必修 | 82214020 | 应用创新开发 |
| 59 | 专业课程模块 | 限选 | 82214101 | 高级网络互连 技术 |
| 60 | 专业课程模块 | 限选 | 82214102 | 网络运行与维 护 |
| 61 | 专业课程模块 | 限选 | 82214103 | 无线网络技术 应用 |
| 62 | 专业课程模块 | 限选 | 82214104 | 虚拟化与云计 算 |
| 63 | 专业课程模块 | 限选 | 82214105 | 网络互连综合 实训 |
| 64 | 专业课程模块 | 限选 | 82214201 | 传感器与检测 技术 |
| 65 | 专业课程模块 | 限选 | 82214202 | 自动识别技术 |
| 66 | 专业课程模块 | 限选 | 82214203 | 物联网应用程 序设计 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 67 | 专业课程模块 | 限选 | 82214204 | 物联网项目规 划与实施 |
| 68 | 专业课程模块 | 限选 | 82214205 | 物联网技术综 合实训 |
| 69 | 专业课程模块 | 限选 | 82214301 | WEB 攻防与渗 透技术 |
| 70 | 专业课程模块 | 限选 | 82214302 | 网络安全设备 配置 |
| 71 | 专业课程模块 | 限选 | 82214303 | 入侵检测与防 御 |
| 72 | 专业课程模块 | 限选 | 82214304 | 漏洞扫描与防 护 |
| 73 | 专业课程模块 | 限选 | 82214305 | 安全项目集成 实训 |
| 74 | 专业课程模块 | 任选 | 82214401 | 职业资格认证 培训 |
| 75 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201001 | 室内环境污染 控制 |
| 76 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201002 | 环保伴我行 |
| 77 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201003 | 走近医学 |
| 78 | 素质拓展模块 | 任选 | 99201004 | 电工趣谈 |
| 79 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202001 | 法律在身边 |
| 80 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202002 | 表达与沟通 |
| 81 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202003 | 传统文化与人 生修养 |
| 82 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202004 | 社交礼仪 |
| 83 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202005 | 读书品鉴人生 |
| 84 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202006 | 公文写作 |
| 85 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202007 | 生活中的管理 学 |
| 86 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202008 | 演讲与口才 |
| 87 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202009 | 细读弟子规 |
| 88 | 素质拓展模块 | 任选 | 99202010 | 大学生安全与 防护 |
| 89 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203001 | 色彩 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203002 | 中外建筑艺术 赏析 |
| 91 | 素质拓展模块 | 任选 | 99203003 | 非洲鼓演奏 |
| 92 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205001 | 玩转办公软件 |
| 93 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205002 | 烘焙入门 |
| 94 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205003 | PPT 实战演练 |
| 95 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205004 | 第二课堂 1 |
| 96 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205005 | 第二课堂 2 |
| 97 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205006 | 电气自动化技 术专业提升课 |
| 98 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205007 | 发电厂及电力 系统专业提升 课 |
| 99 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205008 | 会计专业提升 课 |
| 100 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205009 | 旅游管理专业 提升课 |
| 101 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205010 | 电子商务专业 提升课 |
| 102 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205011 | 汽车检测与维 修技术专业提 升课 |
| 103 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205012 | 机电一体化技 术专业提升课 |
| 104 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205013 | 计算机网络技 术专业提升课 |
| 105 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205014 | 建筑工程技术 专业提升课 |
| 106 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205015 | 轨道交通运营 管理专业提升 课 |
| 107 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205016 | 建筑装饰工程 技术专业提升 课 |
| 108 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205017 | 广告设计与制 作专业提升课 |
| 109 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205018 | 学前教育专业 提升课 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 110 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205019 | 安全技术与管 理专业提升课 |
| 111 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205020 | 选煤技术专业 提升课 |
| 112 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205021 | 护理、康复专业 提升课 |
| 113 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205022 | 药品生产技术 专业提升课 |
| 114 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205023 | 应用化工技术 专业提升课 |
| 115 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205024 | 思想政治理论 |
| 116 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205025 | 英语 |
| 117 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205026 | 语文基础 |
| 118 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205027 | 计算机基础 |
| 119 | 素质拓展模块 | 任选 | 99205028 | 书画艺术专业 提升课 |

（二）**专业课程与典型工作任务的映射关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 典型工作任务 | 能力 | 专业课程模块 |
| 1.1.中小型园区网综合布 线系统的规划和设计 | 具备与用户进行沟通，进行 需求分析的能力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 通过对用户进行需求分析， 确定综合布线系统所用的 传输介质的类型扩连接方 式的能力，以及确定线路走 线的能力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 绘制完整综合布线图得能 力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 1.2.中小型园区网综合布 线系统的实施和测试 | 具备工作区子系统、水平子 系统、垂直子系统、管理子 系统、设备间子系统和建筑 群子系统的实施能力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 按照综合布线系统测试标 准进行测试的能力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 具备电缆和光缆端接能力 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 2.1.售前交流和方案编写 | 具备与用户进行有效沟通， | 网络系统集成与综合布线 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 获取用户业务目的和业务 诉求的能力 | 【82214006】 |
| 具备根据用户的需求，撰写 方案的能力 | 网络系统集成与综合布线 【82214006】 |
| 协助用户进行招标的能力 | 网络系统集成与综合布线 【82214006】 |
| 3.1.中小型网络的典型日 常维护 | 具备操作系统安装和基本 的硬件维护能力 | 网络操作系统与服务器配  置【82214004】 假期专业实践一 【82214015】  计算机组装与维护  【82214013】  假期专业实践三 【82214017】  假期专业实践四 【82214018】  假期专业实践二 【82214016】 |
| 具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系 统下，对 DHCP、DNS、WWW、 FTP、MAIL 等常见的服务进 行配置的能力 | 服务器配置实训 【82214012】  网络操作系统与服务器配  置【82214004】 假期专业实践一 【82214015】  假期专业实践二 【82214016】  假期专业实践四 【82214018】  假期专业实践三 【82214017】 |
| 具备建立、管理、维护Web 网站，制作简单的网页的能 力 | 应用创新开发【82214020】 网站开发技术【82214007】 网站开发技术实训  【82214009】  图像处理与动画制作  【82214008】  毕业设计与答辩 【82214019】 |
| 具备对数据库进行基本的 新建、插入等操作，定期备 份数据库，或者对数据库进 行还原操作的能力 | 数据库应用技术 【82214003】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 具备对现有网络故障进行 排除和恢复的能力 | 路由交换技术【82214001】 高级网络互连技术  【82214101】  网络运行与维护 【82214102】  虚拟化与云计算 【82214104】  Linux 操作系统 【82214005】 |
| 具备维护网络的日常安全 的能力 | 网络安全技术【82214002】 网络安全技术实训  【82214010】 |
| 4.1.中小型园区网的规划 与设计 | 具备绘制网络拓扑图的能 力 | 网络系统集成与综合布线  【82214006】  毕业设计与答辩 【82214019】 |
| 具备园区网 IP 地址的规划 能力 | 路由交换技术【82214001】 毕业设计与答辩  【82214019】 |
| 具备园区网 VLAN 的规划能 力 | 路由交换技术【82214001】 毕业设计与答辩  【82214019】 |
| 具备园区网路由协议的规 划能力 | 路由交换技术【82214001】 毕业设计与答辩  【82214019】 |
| 具备园区网无线网络的规 划和设计能力 | 高级网络互连技术  【82214101】  毕业设计与答辩 【82214019】  无线网络技术应用 【82214103】 |
| 4.2.中小型园区网网络网 络设备的部署 | 具备安装各种网络设备的 能力 | 网络系统集成与综合布线 【82214006】  顶岗实习【82214014】 毕业设计与答辩  【82214019】 |
| 具备在网络设备上进行  VLAN 和 IP 地址的配置，实 现跨 VLAN 通信的能力 | 路由交换技术【82214001】 |
| 具备配置 DHCP、ACL、NAT 的配置能力 | 路由交换技术【82214001】 网络互连综合实训  【82214105】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 具备常用路由的配置，包括 静态、默认、RIP/OSPF | 路由交换技术【82214001】  职业资格认证培训 【82214401】  网络互连综合实训 【82214105】 |
| 部署常见的物联网设备 | 传感器与检测技术 【82214201】  自动识别技术【82214202】 物联网应用程序设计  【82214203】  物联网项目规划与实施 【82214204】  物联网技术综合实训 【82214205】 |
| 5.1.常见网络安全产品的 配置和使用 | 具备防火墙、入侵检测系统 的配置和使用 | 入侵检测与防御 【82214303】  网络安全技术【82214002】 网络安全技术实训  【82214010】 |
| 具备 VPN 设备和技术的使 用能力 | 网络安全设备配置 【82214302】  网络安全技术【82214002】 网络安全技术实训  【82214010】 |
| 会使用漏洞扫描工具 | 安全项目集成实训  【82214305】  漏洞扫描与防护 【82214304】  网络安全技术实训 【82214010】  WEB 攻防与渗透技术 【82214301】 |

（三）**教学进程总体安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 类别 | 性质 | 课程 名称 | 学分 | 学时分配 | | | 学期周学时 | | | | | | 考核 方式 |
| 总 学 时 | 理 论 | 实 践 | 第 1 学 期 | 第 2 学 期 | 第 3 学 期 | 第 4 学 期 | 第 5 学 期 | 第 6 学 期 |
| 19 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 20 周 | 17 周 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91201 001 】思 想 道 德 与法治 | 3 | 48 | 20 | 28 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 004 】劳 动教育4 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 002 】劳 动教育2 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 003 】大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 3 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 94202 001 】书 法艺术 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 002】 大 学体育2 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95204 002】 信 息技术 2 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95204 001 】信 息技术 1 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 003】 劳 动教育 3 | 0.5 | 8 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95203 001 】劳 动教育 1 | 0.5 | 8 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 004】 大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 4 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95202 002 】大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指导 2 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 95201 001 】创 新 创 业 教育 | 2 | 32 | 12 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 94201 001 】基 本 乐 理 与 音 乐 欣赏 | 1 | 16 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 003】 大 学体育 3 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 2 |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93202 001 】大 学体育 1 | 2 | 32 | 8 | 24 | 2 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93201 002】 军 事技能 | 2 | 60 |  | 60 | 30 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 93201 001 】军 事理论 | 2 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92203 002】 高 等数学 2 | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92203 001 】高 等数学 1 | 2.5 | 40 | 40 |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92202 001 】大 学英语 | 4 | 64 | 64 |  | 5 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 92201 001 】大 学语文 | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91206 002】 大 学 生 心 理 健 康 教育 2 | 1 | 16 | 8 | 8 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91206 001 】大 学 生 心 理 健 康 教育 1 | 1 | 16 | 10 | 6 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 005 】形 势 与 政 策教育 5 | 0.2 | 32 | 8 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 004】 形 势 与 政 策教育4 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 003 】形 势 与 政 策教育 3 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 002 】形 势 与 政 策教育2 | 0.2 | 16 | 8 | 8 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91205 001 】形 势 与 政 策教育 1 | 0.2 | 16 | 8 | 8 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91204 001 】铸 牢 中 华 民 族 共 同 体 意 识 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91203 001 】习 近 平 新 时 代 中 国 特 色 社 会 主 义 思 想 概论 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 必修 | 【 91202 001 】毛 泽 东 思 想 和 中 国 特 色 社 会 主 义 理 论 体 系 概 论 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 素 质 教 育 平台 | 小计 | 共 32 门 | 46.5 | 85  6 | 49  4 | 36  2 | 61 | 37 | 22 | 10 | 4 | 0 |  |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 001 】计 算 机 辅 助 工 程 制图☆ | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 限选 | 【 82211 009】 人 工 智 能 概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 002 】高 级 语 言 程 序 设 计 与 算 法 | 4 | 64 | 32 | 32 | 5 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 限选 | 【 82211 005 】大 数 据 与 智 能 制 造 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 004】 计 算 机 网 络 技 术 基础☆ | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 必修 | 【 82211 003】 电 路 分 析 与 电 子 技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 3 |  |  |  |  | 考试 |
| 专 业 群 共 享 平 台 | 小计 | 共 6 门 | 14 | 22  4 | 12  8 | 96 | 9 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 001 】路 由 交 换 技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 012】 服 务 器 配 置实训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 302】 网 络 安 全 设 备 配 置 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 205】 物 联 网 技 术 综 合 实训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  |  | 30 |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 204】 物 联 网 项 目 规 划 与实施 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 305 】安 全 项 目 集 成 实 训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  |  | 30 |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 103 】无 线 网 络 技 术 应 用 | 2.5 | 40 | 20 | 20 |  |  |  |  | 3 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 任选 | 【 82214 401 】职 业 资 格 认 证 培 训 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 3 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 101 】高 级 网 络 互 连 技 术 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 102】 网 络 运 行 与维护 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 020 】应 用 创 新 开发 | 2 | 60 | 15 | 45 |  |  |  |  | 30 |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 303】 入 侵 检 测 与防御 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 301 】 WEB 攻 防 与 渗 透技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 011 】 网 络 综 合 布 线 实 训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  |  | 30 |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 105】 网 络 互 连 综 合 实 训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  | 30 |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 304 】漏 洞 扫 描 与防护 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 203】 物 联 网 应 用 程 序 设计 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 202】 自 动 识 别 技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 201 】传 感 器 与 检 测 技 术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 限选 | 【 82214 104】 虚 拟 化 与 云计算 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 016 】假 期 专 业 实践二 | 2 |  |  |  |  | 30 |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 015】 假 期 专 业 实践一 | 2 |  |  |  | 30 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 014】 顶 岗实习 | 16 | 42  0 |  | 42  0 |  |  |  |  |  | 30 | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 013】 计 算 机 组 装 与 维 护 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 005 】 Linux 操 作系统 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 010】 网 络 安 全 技 术 实 训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 009 】 网 站 开 发 技 术 实 训 | 1 | 30 | 6 | 24 |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 008 】 图 像 处 理 与 动 画 制作 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 007】 网 站 开 发 技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 006 】 网 络 系 统 集 成 与 综 合 布 线 | 4 | 64 | 36 | 28 |  |  |  |  | 5 |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 004】 网 络 操 作 系 统 与 服 务 器 配置 | 3.5 | 56 | 30 | 26 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 003】 数 据 库 应 用技术 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 019 】毕 业 设 计 与答辩 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 018】 假 期 专 业 实践四 | 2 |  |  |  |  |  |  | 30 |  |  | 考查 |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 017 】假 期 专 业 实践三 | 2 |  |  |  |  |  | 30 |  |  |  | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专 业 课 程 模块 | 必修 | 【 82214 002】 网 络 安 全 技术 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| 专 业 课 程 模块 | 小计 | 共 36 门 | 109.5 | 1,9  12 | 67  3 | 1,2  39 | 30 | 30 | 76 | 18  2 | 16  3 | 31 |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 001 】室 内 环 境 污 染 控 制 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 002】 环 保 伴 我 行 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 003 】走 近医学 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99201 004】 电 工趣谈 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 001 】法 律 在 身 边 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 002】 表 达 与 沟 通 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 003】 传 统 文 化 与 人 生 修养 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 004 】社 交礼仪 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 005 】读 书 品 鉴 人生 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 006 】公 文写作 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 质展 素拓 | 任选 | 【 99202 007】 生 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 |  | 活 中 的 管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 008】 演 讲 与 口 才 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 009 】细 读 弟 子 规 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99202 010 】大 学 生 安 全 与 防 护 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 001 】色 彩 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 002】 中 外 建 筑 艺 术 赏 析 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99203 003】 非 洲 鼓 演 奏 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 001 】玩 转 办 公 软件 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 002】 烘 焙入门 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 003 】 PPT 实 战演练 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 004 】第 二课堂 1 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 005 】第 二课堂 2 | 2 | 32 |  | 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 007 】发 电 厂 及 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 电 力 系 统 专 业 提升课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 008 】会 计 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 009 】旅 游 管 理 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 010】 电 子 商 务 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 011 】汽 车 检 测 与 维 修 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 012 】机 电 一 体 化 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 013】 计 算 机 网 络 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 006】 电 气 自 动 化 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 014 】建 筑 工 程 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 015】 轨 道 交 通 运 营 管 理 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 016】 建 筑 装 饰 工 程 技 术 专 业 提升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 017】 广 告 设 计 与 制 作 专 业 提 升课 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 018 】学 前 教 育 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 019 】安 全 技 术 与 管 理 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 020】 选 煤 技 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 021 】护 理、康复 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 022 】药 品 生 产 技 术 专 业 提 升 课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 023】 应 用 化 工 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 技 术 专 业 提 升 课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 024 】思 想 政 治 理论 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 025 】英 语 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 026 】语 文基础 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 027 】计 算 机 基 础 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 任选 | 【 99205 028 】书 画 艺 术 专 业 提 升课 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 考查 |
| 素 质 拓 展 模块 | 小计 | 共 45 门 | 64 | 1,0  40 | 97  6 | 64 | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  8 | 12  6 |  |
| 全 部 课程 | 总计 | 共 119 门 | 234 | 4,0  32 | 2,  27  1 | 1,7  61 | 22  8 | 20  0 | 23  0 | 32  0 | 29  5 | 15  7 |  |

（四）**学时统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 类别 | 课程 数量 | 学分 小计 | 学时分配 | | | | | | | |
| 学时 小计 | 理论 学时 | 实践 学时 | 必修 | 任选 | 限选 | 理论 学时 比例 （%） | 实践 学时 比例 （%） |
| 职业 素养 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 思想 素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 身体 素质 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 美育 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 科学 文化 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业 群共 享课 程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 群拓 展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 方向 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业 拓展 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质 拓展 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 素质 教育 平台 | 32 | 46.5 | 856 | 494 | 362 | 856 | 0 | 0 | 57.71 | 42.29 |
| 专业 群共 享平 台 | 6 | 14 | 224 | 128 | 96 | 192 | 0 | 32 | 57.14 | 42.86 |
| 专业 课程 模块 | 36 | 109.5 | 1,912 | 673 | 1,239 | 1,102 | 32 | 778 | 35.2 | 64.8 |
| 素质 拓展 模块 | 45 | 64 | 1,040 | 976 | 64 | 0 | 1,040 | 0 | 93.85 | 6.15 |
| 其他 课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | 119 | 234 | 4,032 | 2,271 | 1,761 | 2,150 | 1,072 | 810 | 56.32 | 43.68 |

（五）**课程、毕业要求、指标点之间的映射关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 课程 |
| 1.具备计算机软硬件基础 知识，熟练使用Windows7 操作系统和 OFFICE 等办公 软件的能力，具备程序设计 能力 | 1.1.掌握计算机基本知识 | 计算机组装与维护 【82214013】 |
| 1.2.能够识别、安装计算机 的硬件 | 计算机组装与维护 【82214013】 |
| 1.3.能够熟练安装 | 计算机组装与维护 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Windows7 操作系统 | 【82214013】 |
| 1.4.能够熟练安装常用软 件 | 计算机组装与维护 【82214013】 |
| 1.5.能够利用所学程序设 计知识创新开发一些小应 用 | 应用创新开发【82214020】 计算机组装与维护  【82214013】 |
| 2.了解本专业群的所共享 的基础知识，具备一定的职 业素养。 | 2.1.掌握一定的电路分析 知识 | 顶岗实习【82214014】 |
| 2.2.掌握一定的电子技术 知识，能够识别一些电子器 件，熟悉一些焊接技术 | 顶岗实习【82214014】 |
| 2.3.了解大数据和智能制 造的相关知识 | 顶岗实习【82214014】 |
| 2.4.具备一定的职业素养 | 顶岗实习【82214014】 |
| 2.5.掌握一定的识图、绘图 知识和能力 | 网络综合布线实训 【82214011】  顶岗实习【82214014】 |
| 3.熟悉计算网络基础知识， 掌握网络体系结构与网络 协议，包括OSI参考模型各 层功能及涉及的相关技术， TCP/IP 协议栈主要协议，  掌握计算机网络中数据通 信处理过程 | 3.1.熟悉计算网络基础知 识，掌握网络体系结构与网 络协议 | 路由交换技术【82214001】 假期专业实践一  【82214015】 |
| 3.2.掌握OSI 参考模型各 层功能及涉及的相关技术 | 路由交换技术【82214001】  假期专业实践二 【82214016】  职业资格认证培训 【82214401】 |
| 3.3.掌握 TCP/IP 协议栈主 要协议 | 路由交换技术【82214001】  假期专业实践三 【82214017】  职业资格认证培训 【82214401】 |
| 3.4.掌握计算机网络中数 据通信处理过程 | 路由交换技术【82214001】  假期专业实践四 【82214018】  职业资格认证培训 【82214401】 |
| 3.5.了解网络安全基础知 识 | 网络安全技术【82214002】 假期专业实践四  【82214018】 |
| 4.具备简单网站建设与管 理能力和常见的数据库操 作能力 | 4.1.能够使用 Photoshop 进行一些常见的图形图像 处理任务 | 图像处理与动画制作 【82214008】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 4.2.能够使用动画制作软 件制作一些简单动画 | 图像处理与动画制作 【82214008】 |
| 4.3.能够完成简单网站建 设和网页设计，能够对网站 进行管理 | 网站开发技术【82214007】 网站开发技术实训  【82214009】 |
| 4.4.掌握数据库的基础知 识和基本操作 | 数据库应用技术 【82214003】 |
| 4.5.能够对数据库进行管 理和维护 |  |
| 5.具有当前主流厂商路由 器、交换机的安装调试、路 由协议的配置与管理能力 | 5.1.能够掌握交换机工作 原理，熟练掌握 VLAN、STP、 VLAN 间路由等配置 | 路由交换技术【82214001】 |
| 5.2.能够掌握静态路由、默 认路由的相关知识和配置 | 路由交换技术【82214001】 |
| 5.3.能够对动态路由协议 单区域 OSPF、多区域 OSPF 相关知识和进行配置 | 路由交换技术【82214001】 |
| 5.4.能够掌握访问控制列 表（ACL）、NAT 的相关知识 和配置 | 高级网络互连技术 【82214101】  网络互连综合实训 【82214105】 |
| 5.5.能够掌握 DHCP 工作原 理和配置 | 高级网络互连技术 【82214101】  网络互连综合实训 【82214105】 |
| 5.6.能够掌握广域网相关 知识，包括 PPP 协议和  PPPoE | 高级网络互连技术 【82214101】  网络互连综合实训 【82214105】 |
| 5.7.能够掌握 IPV6 基础知 识以及 IPV6 静态路由和各 种动态路由协议的配置 | 高级网络互连技术 【82214101】 |
| 5.8.能够掌握 AAA、  IPSecVPN 等原理及配置 | 高级网络互连技术 【82214101】 |
| 5.9.能够掌握简单网络管 理协议 SNMP 的相关知识和 配置 | 高级网络互连技术 【82214101】 |
| 6.具有硬件防火墙等网络 安全设备的配置管理能力， 具有园区网安全的配置与 管理能力 | 6.1.能够掌握防火墙的工 作原理和配置 | 网络安全技术【82214002】 |
| 6.2.能够掌握入侵检测系 统的工作原理和配置 | 网络安全技术【82214002】 入侵检测与防御  【82214303】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 6.3.能够进行常用的漏洞 扫描 | WEB 攻防与渗透技术  【82214301】  漏洞扫描与防护 【82214304】  网络安全技术【82214002】 网络安全技术实训  【82214010】 |
| 6.4.能够在路由器上进行 一些安全配置 | 安全项目集成实训 【82214305】  高级网络互连技术 【82214101】  网络安全技术实训 【82214010】 |
| 6.5.了解其他一些网络安 全设备 | 网络安全技术实训 【82214010】  网络安全设备配置 【82214302】  网络安全技术【82214002】 |
| 7.具有 Windows Server 和 Linux 操作系统的基本操 作能力，具有在Windows server 下进行 TCP/IP 服务 的部署实施能力，具有在 LINUX 下进行 TCP、IP 服务 的部署实施能力 | 7.1.能够熟练操作  Windows Server 操作系统 | 网络操作系统与服务器配 置【82214004】 |
| 7.2.能够在 Windows  Server 上部署常见的网络 服务 | 服务器配置实训 【82214012】  网络操作系统与服务器配 置【82214004】 |
| 7.3.能够熟练安装虚拟机， 并在虚拟机上安装LINUX 操作系统 | Linux 操作系统 【82214005】 |
| 7.4.能够使用 LINUX 操作 系统 | Linux 操作系统 【82214005】  网络操作系统与服务器配 置【82214004】 |
| 7.5.能够在 LINUX 操作系 统下进行常见服务的配置 | 网络操作系统与服务器配 置【82214004】 |
| 8.具备掌握各种弱电相关 知识，具有小型园区信息网 络布线设计与施工图绘制 与工程实施能力 | 8.1.掌握综合布线各种产 品 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 8.2.能够根据用户需求进 行小型园区信息网络布线 的设计，包括进行项目需求 分析、七个子系统的设计 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 8.3.能够进行综合布线工 程图的绘制 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 8.4.能够编制综合布线系 统设计方案 | 网络综合布线实训 【82214011】 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8.5.能够完成综合布线的 施工，包括各种管槽、机柜、 信息插座、端接双绞线、安 装配线架等 | 网络综合布线实训 【82214011】 |
| 9.具有云平台的搭建能力， 云主机创建管理能力，具有 LINUX 操作系统的基本操 作能力。 | 9.1.能够了解云计算和云 架构 | 虚拟化与云计算 【82214104】 |
| 9.2.能够熟悉 MapReduce | 虚拟化与云计算 【82214104】 |
| 9.3.能够熟悉 Hadoop | 虚拟化与云计算 【82214104】 |
| 9.4.能够构建 SaaS 应用 | 虚拟化与云计算 【82214104】 |
| 9.5.能够熟悉常用的虚拟 化技术 | 虚拟化与云计算 【82214104】 |
| 10.能够规划、设计、实施、 管理、运维中小型网络，包 括无线局域网和物联网 | 10.1.能够根据用户需求， 进行可行性研究和需求分 析，需求分析包括网络环 境、目标、业务、功能、规 模、拓扑结构、与外部的互 联方式、扩展性、网络设备、 网络安全、网络管理、成本 预算等。 | 网络系统集成与综合布线  【82214006】  毕业设计与答辩 【82214019】 |
| 10.2.能够在网络需求分析 的基础上，进行总体设计、 详细设计（IP 地址的规划 设计、冗余的设计、网络资 源平台、网络安全与管理、 综合布线等）、网络设备的 选型和编写设计文档 | 网络系统集成与综合布线  【82214006】  毕业设计与答辩 【82214019】 |
| 10.3.能够根据设计部署和 实施中小型网络 | 网络系统集成与综合布线 【82214006】 |
| 10.4.能够对中小型网络进 行运行和维护 | 网络运行与维护 【82214102】 |
| 10.5.具备无线局域网和物 联网的设计和部署的能力 | 无线网络技术应用 【82214103】  物联网项目规划与实施 【82214204】  自动识别技术【82214202】 传感器与检测技术  【82214201】  物联网技术综合实训 【82214205】  物联网应用程序设计 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 【82214203】 |

八、主要课程内容

（一）**专业群共享平台**

课程名称 【82211001】计算机辅助工程制图☆

总学时 48 理论学时 24 实践学时 [24](#bookmark6)

考核方式 考试 课程性质 必修 学分 [3](#bookmark7)

教学目标

教学内容

教学要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211003】电路分析与电子技术 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学目标 |  |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211004】计算机网络技术基础☆ | | | | |
| 总学时 | 32 | 理论学时 | 16 | 实践学时 | 16 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学目标 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211005】大数据与智能制造 | | | | |
| 总学时 | 16 | 理论学时 | 16 | 实践学时 |  |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |
| 教学目标 |  | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学要求 |  |

课程名称 【82211002】高级语言程序设计与算法

总学时 64 理论学时 32 实践学时 [32](#bookmark8)

考核方式 考试 课程性质 必修 学分 [4](#bookmark9)

教学目标

教学内容

教学要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82211009】人工智能概论 | | | | |
| 总学时 | 16 | 理论学时 | 16 | 实践学时 |  |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学目标 |  |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

（二）**专业课程模块**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214001】路由交换技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 熟悉计算网络基础知识，掌握网络体系结构与网络协议 3.2. 掌握 OSI 参考模型各层功能及涉及的相关技术  3.3. 掌握 TCP/IP 协议栈主要协议  3.4. 掌握计算机网络中数据通信处理过程  5. 1. 能够掌握交换机工作原理，熟练掌握 VLAN 、STP、VLAN 间路由等配 置  5.2. 能够掌握静态路由、默认路由的相关知识和配置  5.3. 能够对动态路由协议单区域 OSPF 、多区域 OSPF 相关知识和进行配置 |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对现有网络故障进行排除和恢复的能力  2.具备园区网IP 地址的规划能力 3.具备园区网路由协议的规划能力 4.具备园区网 VLAN 的规划能力  5.具备常用路由的配置，包括静态、默认、RIP/OSPF 6.具备配置 DHCP 、ACL 、NAT 的配置能力  7.具备在网络设备上进行 VLAN 和IP 地址的配置，实现跨 VLAN 通信的 能力 |
| 教学内容 |  |
| 教学要求 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识  B8：能够熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 4. 1. 中小型园区网的规划与设计  4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 | 1：理解中小型网络方法的特点，理解中小型网络设备的工作原理和配置方 法，掌握设计方案中的几个重要设计方面  2：掌握各种网络互联设备的功能和基本配置；掌握局域网交换技术和广域 网互连技术和实现；了解网络常见故障和处理方法 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214002】网络安全技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 40 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3.5. 了解网络安全基础知识  6. 1. 能够掌握防火墙的工作原理和配置  6.2. 能够掌握入侵检测系统的工作原理和配置 6.3. 能够进行常用的漏洞扫描  6.5. 了解其他一些网络安全设备 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备维护网络的日常安全的能力  2.具备防火墙、入侵检测系统的配置和使用 3.具备 VPN 设备和技术的使用能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：能够熟悉网络安全基本知识  B3：能够了解信息技术、云计算和信息安全基础知识  C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护  5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 | 3 ：掌握园区网络的安全设计与实现； |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214017】假期专业实践三 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3.3. 掌握 TCP/IP 协议栈主要协议 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力  2.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214018】假期专业实践四 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3.4. 掌握计算机网络中数据通信处理过程 3.5. 了解网络安全基础知识 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力  2.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B3：能够了解信息技术、云计算和信息安全基础知识  B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214019】毕业设计与答辩 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10. 1. 能够根据用户需求，进行可行性研究和需求分析，需求分析包括网络 环境、 目标、业务、功能、规模、拓扑结构、与外部的互联方式、扩展性、  网络设备、网络安全、网络管理、成本预算等。  10.2. 能够在网络需求分析的基础上，进行总体设计、详细设计（IP 地址的 规划设计、冗余的设计、网络资源平台、网络安全与管理、综合布线等）、 网络设备的选型和编写设计文档 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 2.具备绘制网络拓扑图的能力  3.具备园区网IP 地址的规划能力  4.具备园区网无线网络的规划和设计能力  5.具备园区网路由协议的规划能力 6.具备园区网 VLAN 的规划能力 7.具备安装各种网络设备的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B8：能够熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点  B9：掌握网络规划与设计的基本知识  C10：具备协助主管管理工程项目、撰写项目文档、工程报告等文档的能 力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 4. 1. 中小型园区网的规划与设计  4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214003】数据库应用技术 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 28 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.4. 掌握数据库的基础知识和基本操作 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对数据库进行基本的新建、插入等操作，定期备份数据库，或者对 数据库进行还原操作的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B4：掌握数据库的基本知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 | 1 ：理解数据库、数据库系统等基本概念；熟悉数据库的基本管理方法等 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214004】网络操作系统与服务器配置 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 30 | 实践学时 | 26 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 7. 1. 能够熟练操作 Windows Server 操作系统  7.2. 能够在 Windows Server 上部署常见的网络服务 7.4. 能够使用LINUX 操作系统  7.5. 能够在 LINUX 操作系统下进行常见服务的配置 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力  2.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B7：掌握网络操作系统的基本知识  C7：具备操作常用网络操作系统，并在 Windows 和Linux 平台上部署常用 网络应用环境的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 | 1 ：掌握 Windows Server 操作系统网络配置、DNS 、DHCP 、WWW 、FTP、 SMTP 等服务的配置和管理。  2 ：掌握 Linux 操作系统网络配置、DNS 、DHCP 、WWW 、FTP 、SMTP 等 服务的配置和管理。 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214006】网络系统集成与综合布线 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 36 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10. 1. 能够根据用户需求，进行可行性研究和需求分析，需求分析包括网络 环境、 目标、业务、功能、规模、拓扑结构、与外部的互联方式、扩展性、 网络设备、网络安全、网络管理、成本预算等。  10.2. 能够在网络需求分析的基础上，进行总体设计、详细设计（IP 地址的 规划设计、冗余的设计、网络资源平台、网络安全与管理、综合布线等）、 网络设备的选型和编写设计文档  10.3. 能够根据设计部署和实施中小型网络 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备与用户进行有效沟通，获取用户业务目的和业务诉求的能力 2.协助用户进行招标的能力  3.具备根据用户的需求，撰写方案的能力 4.具备绘制网络拓扑图的能力  5.具备安装各种网络设备的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B8：能够熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点  B9：掌握网络规划与设计的基本知识  C10：具备协助主管管理工程项目、撰写项目文档、工程报告等文档的能 力  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 2. 1. 售前交流和方案编写  4. 1. 中小型园区网的规划与设计  4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 | 1 ：掌握与用户沟通的方式和技巧；掌握需求分析的方法、步骤，能够分析 用户的一般性需求和特殊需求  1 ：了解智能建筑和综合布线的概念与关系；熟悉综合布线系统设计；掌握 常用传输介质及连接件的区别，线缆端接技术、管槽及设备安装技术；熟 悉综合布线测试和验收 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214007】网站开发技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.3. 能够完成简单网站建设和网页设计，能够对网站进行管理 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B12：掌握网页美工和网站建设基本知识  C12：具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 | 1 ：掌握 HTML 语言中各种文本格式、字符格式、段落设置、列表、表单、 框架等；了解 WWW 、HTTP 、CSS 的定义、概念和作用；掌握表格、表单 的使用等 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214008】图像处理与动画制作 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 28 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4. 1. 能够使用 Photoshop 进行一些常见的图形图像处理任务 4.2. 能够使用动画制作软件制作一些简单动画 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B12：掌握网页美工和网站建设基本知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214009】网站开发技术实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 4.3. 能够完成简单网站建设和网页设计，能够对网站进行管理 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B12：掌握网页美工和网站建设基本知识  C12：具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214010】网络安全技术实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.3. 能够进行常用的漏洞扫描  6.4. 能够在路由器上进行一些安全配置 6.5. 了解其他一些网络安全设备 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备维护网络的日常安全的能力  2.具备防火墙、入侵检测系统的配置和使用 3.具备 VPN 设备和技术的使用能力  4.会使用漏洞扫描工具 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：能够熟悉网络安全基本知识  C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护  5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214005】Linux 操作系统 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 7.3. 能够熟练安装虚拟机，并在虚拟机上安装 LINUX 操作系统 7.4. 能够使用LINUX 操作系统 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对现有网络故障进行排除和恢复的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B7：掌握网络操作系统的基本知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214013】计算机组装与维护 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1. 1. 掌握计算机基本知识  1.2. 能够识别、安装计算机的硬件  1.3. 能够熟练安装 Windows7 操作系统 1.4. 能够熟练安装常用软件  1.5. 能够利用所学程序设计知识创新开发一些小应用 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B3：能够了解信息技术、云计算和信息安全基础知识  C5：具备本专业必需的计算机基本操作能力，信息技术应用和维护能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 | 1 ：掌握网卡、网线、集线器、交换机等网络设备和网卡相关知识；掌握设 备驱动程序相关知识；掌握网络协议相关知识；网络服务相关知识  1 ：了解计算机各部件的类型、性能和组成；掌握计算机各部件的选购、安 装方法 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214014】顶岗实习 | | | | |
| 总学时 | 420 | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 420 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 16 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2. 1. 掌握一定的电路分析知识  2.2. 掌握一定的电子技术知识，能够识别一些电子器件，熟悉一些焊接技 术  2.3. 了解大数据和智能制造的相关知识 2.4. 具备一定的职业素养  2.5. 掌握一定的识图、绘图知识和能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备安装各种网络设备的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B14：能够本专业群的所共享的基础知识  C4：具备良好的职业素养 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214015】假期专业实践一 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3. 1. 熟悉计算网络基础知识，掌握网络体系结构与网络协议 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力  2.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214016】假期专业实践二 | | | | |
| 总学时 |  | 理论学时 | 0 | 实践学时 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3.2. 掌握 OSI 参考模型各层功能及涉及的相关技术 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备操作系统安装和基本的硬件维护能力  2.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214104】虚拟化与云计算 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 28 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 9. 1. 能够了解云计算和云架构 9.2. 能够熟悉 MapReduce  9.3. 能够熟悉 Hadoop  9.4. 能够构建 SaaS 应用  9.5. 能够熟悉常用的虚拟化技术 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对现有网络故障进行排除和恢复的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B3：能够了解信息技术、云计算和信息安全基础知识  C13：具备网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214201】传感器与检测技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.部署常见的物联网设备 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214202】 自动识别技术 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.部署常见的物联网设备 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214203】物联网应用程序设计 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.部署常见的物联网设备 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214304】漏洞扫描与防护 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.3. 能够进行常用的漏洞扫描 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.会使用漏洞扫描工具 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：能够熟悉网络安全基本知识  C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力 |
| 典型工作任务 | 5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214105】网络互连综合实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 5.4. 能够掌握访问控制列表（ACL）、NAT 的相关知识和配置 5.5. 能够掌握 DHCP 工作原理和配置  5.6. 能够掌握广域网相关知识，包括 PPP 协议和 PPPoE | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备配置 DHCP 、ACL 、NAT 的配置能力  2.具备常用路由的配置，包括静态、默认、RIP/OSPF | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214011】网络综合布线实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 2.5. 掌握一定的识图、绘图知识和能力 8. 1. 掌握综合布线各种产品  8.2. 能够根据用户需求进行小型园区信息网络布线的设计，包括进行项目 需求分析、七个子系统的设计  8.3. 能够进行综合布线工程图的绘制 8.4. 能够编制综合布线系统设计方案  8.5. 能够完成综合布线的施工，包括各种管槽、机柜、信息插座、端接双 绞线、安装配线架等 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.绘制完整综合布线图得能力  2.具备与用户进行沟通，进行需求分析的能力  3.通过对用户进行需求分析，确定综合布线系统所用的传输介质的类型扩 连接方式的能力， 以及确定线路走线的能力  4.具备工作区子系统、水平子系统、垂直子系统、管理子系统、设备间子 系统和建筑群子系统的实施能力  5.按照综合布线系统测试标准进行测试的能力 6.具备电缆和光缆端接能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B10：能够熟悉网络工程设计安装规范  B14：能够本专业群的所共享的基础知识  C10：具备协助主管管理工程项目、撰写项目文档、工程报告等文档的能 力  C9：具备设计、实施中小型网络综合布线设计与实施的能力 |
| 典型工作任务 | 1. 1. 中小型园区网综合布线系统的规划和设计 1.2. 中小型园区网综合布线系统的实施和测试 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214301】WEB 攻防与渗透技术 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.3. 能够进行常用的漏洞扫描 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.会使用漏洞扫描工具 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：能够熟悉网络安全基本知识  C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力 |
| 典型工作任务 | 5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214303】入侵检测与防御 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 | |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.2. 能够掌握入侵检测系统的工作原理和配置 | | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备防火墙、入侵检测系统的配置和使用 | | | | | |
| 教学内容 |  | | | | | |
| 教学要求 |  | | | | | |

B11：能够熟悉网络安全基本知识

C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力

课程目标

C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力

5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用

典型工作任务

知识技能

竞赛内容

证书考核内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214020】应用创新开发 | | | | |
| 总学时 | 60 | 理论学时 | 15 | 实践学时 | 45 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 1.5. 能够利用所学程序设计知识创新开发一些小应用 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C5：具备本专业必需的计算机基本操作能力，信息技术应用和维护能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214102】网络运行与维护 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 28 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.4. 能够对中小型网络进行运行和维护 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对现有网络故障进行排除和恢复的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214101】高级网络互连技术 | | | | |
| 总学时 | 56 | 理论学时 | 28 | 实践学时 | 28 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 3.5 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 5.4. 能够掌握访问控制列表（ACL）、NAT 的相关知识和配置 5.5. 能够掌握 DHCP 工作原理和配置  5.6. 能够掌握广域网相关知识，包括 PPP 协议和 PPPoE  5.7. 能够掌握 IPV6 基础知识以及 IPV6 静态路由和各种动态路由协议的配 置  5.8. 能够掌握 AAA 、IPSecVPN 等原理及配置  5.9. 能够掌握简单网络管理协议 SNMP 的相关知识和配置 6.4. 能够在路由器上进行一些安全配置 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备对现有网络故障进行排除和恢复的能力 2.具备园区网无线网络的规划和设计能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 4. 1. 中小型园区网的规划与设计 |
| 知识技能 | 2 ：能够理解各种局域网交换技术和常见广域网路由协议 |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214401】职业资格认证培训 | | | | |
| 总学时 | 32 | 理论学时 | 16 | 实践学时 | 16 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 任选 | 学分 | 2 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 3.2. 掌握 OSI 参考模型各层功能及涉及的相关技术 3.3. 掌握 TCP/IP 协议栈主要协议  3.4. 掌握计算机网络中数据通信处理过程 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备常用路由的配置，包括静态、默认、RIP/OSPF | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B6：掌握计算机网络基础知识和TCP/IP 协议簇知识 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214103】无线网络技术应用 | | | | |
| 总学时 | 40 | 理论学时 | 20 | 实践学时 | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 2.5 |
| 教学组织形式 | |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备园区网无线网络的规划和设计能力 | | | | | |
| 教学内容 |  | | | | | |
| 教学要求 |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4. 1. 中小型园区网的规划与设计 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214305】安全项目集成实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.4. 能够在路由器上进行一些安全配置 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.会使用漏洞扫描工具 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C11：具备常用计算机网络安全配置、管理与维护的能力  C6：具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与 调试的能力 |
| 典型工作任务 | 5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214204】物联网项目规划与实施 | | | | |
| 总学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | 32 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 4 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.部署常见的物联网设备 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214205】物联网技术综合实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 10.5. 具备无线局域网和物联网的设计和部署的能力 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.部署常见的物联网设备 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B13：掌握无线局域网的基本知识  C8：具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系 统进行联合调试并运行维护的能力 |
| 典型工作任务 | 4.2. 中小型园区网网络网络设备的部署 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214302】网络安全设备配置 | | | | |
| 总学时 | 48 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考试 | 课程性质 | 限选 | 学分 | 3 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 6.5. 了解其他一些网络安全设备 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备 VPN 设备和技术的使用能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | B11：能够熟悉网络安全基本知识 |
| 典型工作任务 | 5. 1. 常见网络安全产品的配置和使用 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 【82214012】服务器配置实训 | | | | |
| 总学时 | 30 | 理论学时 | 6 | 实践学时 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核方式 | 考查 | 课程性质 | 必修 | 学分 | 1 |
| 教学组织形式 |  | | | | |
| 毕业要求 指标点 | 7.2. 能够在 Windows Server 上部署常见的网络服务 | | | | |
| 岗位任务 能力 | 1.具备在 Windosws Server 操作系统及 Linux 操作系统下，对 DHCP、DNS、 WWW 、FTP 、MAIL 等常见的服务进行配置的能力 | | | | |
| 教学内容 |  | | | | |
| 教学要求 |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程目标 | C7：具备操作常用网络操作系统，并在 Windows 和Linux 平台上部署常用 网络应用环境的能力 |
| 典型工作任务 | 3. 1. 中小型网络的典型日常维护 |
| 知识技能 |  |
| 竞赛内容 |  |
| 证书考核内容 |  |

九、实施保障

（一）**师资队伍** 一、师资队伍

计算机网络技术专业教学团队由校内专任教师、校内兼课教师和校外兼职教 师组成，校内专任教师 10 名，校内兼课教师 1 名，校外兼职教师 3 名，其中副 教授 4 人，讲师 3 人，助教 4 人，具体成员见下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **年龄** | **专业技术** **职务** | **学历学位** | **是否双师** | **备注** |
| 1 | 马一路 | 女 | 40 | 副教授 | 大学本科、 硕士 | 是 | 校内 专任 |
| 2 | 孙晓燕 | 女 | 41 | 副教授 | 大学本科、 硕士 | 是 | 校内 专任 |
| 3 | 张丽霞 | 女 | 49 | 副教授 | 大学本科、 硕士 | 是 | 校内 专任 |
| 4 | 王菲 | 女 | 42 | 讲师 | 大学本科、 硕士 | 否 | 校内 专任 |
| 5 | 耿洪淼 | 男 | 54 | 副教授 | 大学本科 | 是 | 校内 专任 |
| 6 | 姜毅 | 男 | 42 | 讲师 | 大学本科、 硕士 | 是 | 校内 专任 |
| 7 | 李晓伟 | 男 | 37 | 讲师 | 大学本科 | 否 | 校内 专任 |
| 8 | 张宇 | 男 | 28 | 助教 | 大学本科 | 否 | 校内 专任 |
| 9 | 燕行健 | 男 | 26 | 助教 | 大学本科 | 否 | 校内 专任 |
| 10 | 田志 | 男 | 28 | 助教 | 大学本科 | 否 | 校内 专任 |
| 11 | 张金倓 | 男 | 26 | 助教 | 大学本科 | 否 | 校内 兼课 |
| 12 | 姚俊仙 | 女 | 48 | 高级讲师 | 大学本科、 硕士 | 是 | 外聘 |
| 13 | 卢越洋 | 男 | 40 | 华为认证 专家 CCIE | 大学本科 | 是 | 外聘 |
| 14 | 刘耀昱 | 男 | 51 | 高级工程 | 大学本科 | 否 | 外聘 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 师 |  |  |  |

（二）**教学设施**

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需要的专业教师、 校内实训室和校外实训基地等。

（三）**校内实训场地设施** **配备**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 网络实训室 | | | |
| 面积 | 64 ㎡ | | | |
| 工位数 | 35 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82214001]路由交换技术  [82214006]网络系统集成与综合布线 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | B10）能够熟悉网络工程设计安装规范  C6）具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调 试的能力  C8）具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统 进行联合调试并运行维护的能力  C9）具备设计、实施中小型网络综合布线设计与实施的能力 | | | |
| 支撑的岗位能 力 |  | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 计算机机房 4004 |
| 面积 | 75 ㎡ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工位数 | 50 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82214007]网站开发技术  [82214009]网站开发技术实训 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | C12）具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力 | | | |
| 支撑的岗位能 力 |  | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 计算机机房 4006 | | | |
| 面积 | 75 ㎡ | | | |
| 工位数 | 50 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82214008]图像处理与动画制作  [82214003]数据库应用技术 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | C12）具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力 | | | |
| 支撑的岗位能 力 |  | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | 计算机机房 4007 | | | |
| 面积 | 75 ㎡ | | | |
| 工位数 | 50 个 | | | |
| 实训功能 |  | | | |
| 服务课程 | [82214001]路由交换技术 | | | |
| 实训项目 |  | | | |
| 支撑的培养规 格 | C6）具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调 试的能力 | | | |
| 支撑的岗位能 力 |  | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |
| PC 机 | 联想 | 50 | 台 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室名称 | 计算机机房 6001 |
| 面积 | 130 ㎡ |
| 工位数 | 85 个 |
| 实训功能 | 1）网络操作系统的相关课程授课场所 |
| 服务课程 | [82214004]网络操作系统与服务器配置  [82214005]Linux 操作系统 |
| 实训项目 |  |
| 支撑的培养规 格 | C7）具备操作常用网络操作系统，并在 Windows 和Linux 平台上部署常用 网络应用环境的能力 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 支撑的岗位能 力 |  | | | |
| 设备名称 | 设备规格 | 设备数量 | 单位 | 备注 |

（四）**校外实训基地建设**

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 软件开发网页制作实训基地 |
| 合作企业 | 内蒙古麦步文化传播有限公司 |
| 合作类型 | 一般合作 |
| 用途 | 认知实习 |
| 岗位能力 | 1） 具备建立、管理、维护 Web 网站，制作简单的网页的能力 |
| 培养规格 | C12）具备网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力 |

|  |  |
| --- | --- |
| 实训室基地名称 | 网络安装维护实训基地 |
| 合作企业 | 乌海市网讯信息科技有限公司 |
| 合作类型 | 一般合作 |
| 用途 | 顶岗实习 |
| 岗位能力 | 1） 具备安装各种网络设备的能力  2） 具备常用路由的配置，包括静态、默认、RIP/OSPF |
| 培养规格 | B10）能够熟悉网络工程设计安装规范  C8）具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络 系统进行联合调试并运行维护的能力 |

（五）**教学资源**

1.高等教育“十二五 ”、“十三五 ”国家级规划教材。

2.教育部专业教学指导委员会推荐的教材或重点建设教材。 3.校企合作开发特色教材、校内自编教材或活页教材。

4.技术标准、规范、手册、参考资料。

5.数字化教学资源，如“ 网络课程 ”、“ 网络课件 ”、“教学录像 ”、“教

学录音 ”、“教师教学博客 ”、“ 网上答疑 ”和“模拟考试 ”等。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 教材名 称 | 作者 | 出版社 | 版次 | 出版日 期 | 类型 | 级别 |
| 1 | Linux 操 作系统 及应用 （第五 版） | 杨云 唐 柱斌 | 大连理 工大学 出版社 | 1 |  |  |  |
| 2 | 计算机 网络安 全与防 护 | 闫宏生 | 电子工 业出版 社 | 1 |  |  |  |
| 3 | 路由交 换技术 及应用 | 孙秀英 | 人民邮 电出版 社 | 1 |  |  |  |
| 4 | 数据库 应用技 术 | 李林孖 刘仁 | 机械工 业出版 社 | 1 |  |  |  |
| 5 | 网络操 作系统 与服务 器配置 | 汪卫明 | 高等教 育出版 社 | 1 |  |  |  |
| 6 | 网页设 计与制  作  (HTML5+ CSS3+Ja vascrip t)第 3 版 | 刘万辉 常村红 | 高等教 育出版 社 | 1 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 资源名称 | 资源网址 |
| 1 | 中国大学 MOOC | https://www.icourse163. org |
| 2 | 网络教学综合平台 | http://<218.21.240.202>:8 089/meol/homepage/commo n/sso\_logi |
| 3 | 51CTO 学堂 | <https://edu.51cto.com/?> jydh |
| 4 | 腾讯课堂 | <https://ke.qq.com/> |

（六）**教学方法**

根据专业培养目标、课程教学要求、课程的特点、学生的特点等因素，创新 教学方法、教学手段和教学组织形式。倡导采用教学做一体化教学、案例教学、 项目教学等方法和信息化教学手段，在学中做、做中学，以达到预期教学目标。

1、在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以学习 任务引领，提高学生学习兴趣。

2、教学可在实训室进行，充分体现在“做中学 ”的理念。

3、在教学中，项目实训时可以将学生分组，采取团队合作的方式，即可以 培养团队合作精神，又可以让一组中学习好的学生对学习差的进行辅导，共同进

步。

4、授课过程中要注意学生职业素养的培养，包括解决问题的综合能力，充 分发展自己的个性特长，培养良好的故障排除及解决问题能力，团队合作的精神 以及自身可持续发展的研究探索能力。

备选教学方法: 项目教学法 案例教学法 任务驱动教学法 情境教学法 理 实一体化教学法 讲授教学法

扩展教学方法: （七）**学习评价** 1.教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生 的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组 织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生 专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社 会对专业的认可度等，形成独具特色、开放式、 自主型的教学质量保障体系。

2.教学考核建议

（1）A 类课程考核建议采用课程结业笔试与平时学习表现相结合的形式，

平时成绩以出勤、作业、课堂回答问题、答辩等平时综合表现为考核目标，结合 课程特点，在充分研究学生学习表现的基础上，确定成绩组成。建议笔试成绩占 70%～50%，平时表现成绩占 30%～50%。

（2）B 类课程采用技能测试、笔试相结合的方法，部分课程可以采用口试 形式。根据课程实践教学部分的比例，合理确定两部分成绩的占比。建议笔试或 口试占 40%～50%；技能测试包括功能测试、过程评价等， 占 60%～50%，部分课 程可以采用技能测试取代期末笔试，甚至可以采用职业证书考试成绩代替课程结 业成绩。

（3）C 类课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、过程评价。

（4）顶岗实习由校企教师共同组织实施，企业兼职教师主要进行实习进行 指导，校内教师组织实施、协助管理、监督、检查和考核。校企教师共同评价学 生成绩，成绩评定以学生出勤、表现、实习任务完成情况、日记或周记、实习报 告或总结、实习期产生的综合型成果为依据。建议校内外教师成绩评定比例各占 50%。成绩汇总后折合成优秀、良好、中等、及格和不及格五个评定等级。

（5）毕业设计以校内教师为主，企业教师辅助，学生要定期与校内指导教 师联系沟通，校内教师要定期进行检查和指导。考核成绩包括两部分，平时成绩 和设计（论文）成绩，建议平时指导成绩占 50%，毕业设计（论文） 占 50%。

（八）**质量管理**

教学管理是为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管 理，包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理等内容。 加强专业教学管理对稳定教学秩序、提高教学管理水平和教学质量具有积极的推 动和保障作用。

（1）教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认识实习和顶岗实习管理、 实验实训教学管理和毕业设计管理等。

（2）教学业务管理重点关注校企合作共同开展教研活动、职业资格证书标 准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习现场教学档案管理等。

（3）教学质量管理重点关注校企教师共同参与的教学计划制定与实施的过 程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

（4）教学监控管理重点关注专业人才培养方案制（修）订的依据和实施、 教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

十、校企合作联合培养计划

与内蒙古博赛网络技术有限公司开展校企合作，校企双方共建人才培养基地 和教师培养培训基地，共同参与人才培养方案的制定及课程开发， 在人才培养 模式改革、课程体系建设、课程建设、师资队伍建设、校企共建实践教学体系等 方面共同协作，联合培养适应信息化时代发展要求的高素质技术技能人才 。

十一、继续学习和深造建议

1、可参加专科起点本科考试，升到本科院校继续深造，计算机网络技术专 业对应的本科专业包括计算机科学与技术、网络工程等。

2、可参加承认专升本考试，继续接受成人本科教育，或参加内蒙古广播电 视大学业余教育，或参加自学本科教育，这三种方式均可以半工半读。

3、先参加一段时间工作，了解和认识企业后，可接受专升本、电大、 自学 等方式的本科教育。

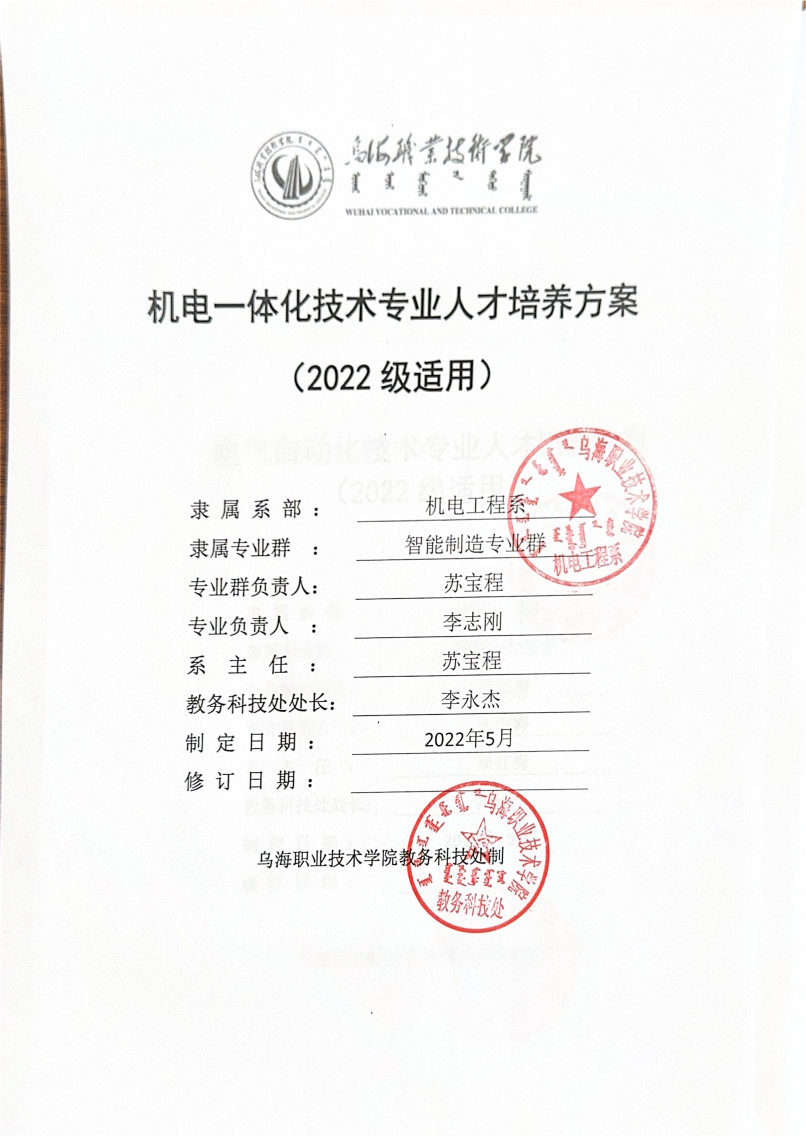
4、工作中逐渐积累经验，根据工作岗位需要，参加职业资格类考试或水平 认真类考试，逐步取得本行业更高级别的职业资格证书。

5、未来经过培训可胜任的岗位包括网站开发工程师、网络构架工程师、网 络运维工程师、网络安全工程师等岗位。

6、取得本科毕业证后可继续参加在职研究生学习。

十二、方案编制说明

本方案的编制依据是 2019 年教育部出台《教育部关于职业院校专业人才培 养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）文件精神，同时结 合我院教务处出台的针对各专业群人才培养方案制订的指导意见。



****

机电一体化技术专业人才培养方案

（2022级适用）

|  |  |
| --- | --- |
| **隶 属 系 部 ：** | **机电工程系** |
| **隶属专业群 ：** | **智能控制技术专业群** |
| **专业群负责人：** | **苏宝程** |
| **专业负责人 ：** | **李志刚** |
| **系 主 任 ：** | **苏宝程** |
| **教务科技处处长：** | **李永杰** |
| **制 定 日 期 ：** | **2022年5月** |
| **修 订 日 期 ：** |  |

**乌海职业技术学院教务科技处制**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业人才培养方案编制团队成员名单** | | | | |
| **序号** | **姓名** | **工作单位** | **职称/职务** | **任务分工** |
| 1 | 李志刚 | 乌海职业技术学院 | 高级工程师/系办主任 | 专业人才培养方案设计、开发、制定及统筹协调 |
| 2 | 李永杰 | 乌海职业技术学院 | 教授/系主任 | 实施保障分析 |
| 3 | 马静 | 乌海职业技术学院 | 副教授 | 课程体系建设 |
| 4 | 魏国青 | 乌海职业技术学院 | 高级工程师 | 培养目标及规格分析 |
| 5 | 石艳红 | 乌海职业技术学院 | 副教授 | 职业技能资格分析 |
| 6 | 王淑贞 | 乌海职业技术学院 | 讲师 | 典型工作任务分析 |
| 7 | 王林 | 乌海职业技术学院 | 副教授 | 毕业要求分析 |
| 8 | 张敬宇 | 内蒙古君正能源化工有限公司研究院 | 院长 | 典型工作任务分析 |
| 9 | 苏成 | 乌海市包钢矿业有限公司 | 书记 | 职业能力分析 |
| 10 | 吴国臣 | 乌海包钢万腾钢铁有限公司 | 技术质量部长 | 职业岗位分析 |

注：指参与方案编制的主要成员，含校外专家。

**乌海职业技术学院应用化工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 |
| 专业大类名称 | 制造装备大类 | 专业类名称 | 自动化类 |
| 所属专业群 | 智能控制技术 | | |

二、入学要求及生源类型

**（一）入学要求**

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

**（二）生源类型**

☑普通高招 ☑ 高职单招 ☑ 3+2 中高职贯通

□ 3+2 职业本科 □ 中高本贯通 □其他

三、修业年限与学历

**修业年限：** 3 年

**学 历：** 专科

四、职业面向和职业能力要求

**（一）人才培养面向岗位**

表 1 职业面向信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所属行业 | 职业类别 | 主要岗位类别或技术领域 | 职业资格证书或技能等级证书 |
| 化学原料和化学制品制造业(26) | 化工生产工程技术人员(2-02-06-03) | 行政管理 化工生产技术岗位：设备巡检、中控值班 设备维保岗位 | 【4级】设备点检员 化工总控工 压缩机操作工 工程机械维修工 电工、焊工、钳工 |
| 金属加工机械制造(342) | 电机制造工(6-24-01-00) | 行政管理岗位 技术岗位（制图员、产品质量员） 机械生产设备维 | 【4级】机床装调维修工；焊工；机械加工人员（车工、铣工、钳工、电切削工、铸造工、锻造工、金属热处理工） |
| 机械零部件加工(3484) | 机械设计工程技术人员(2-02-07-01) | 行政管理岗位 机电产品设计制造技术岗位 机电产品安装与调试技 | 【4级】机床装调维修工；焊工；机械加工人员（车工、铣工、钳工、电切削工、铸造工、锻造工、金属热处理工） |
| 电子元器件与机电组件设备制造(3563) | 电子元器件工程技术人员(2-02-09-02) | 机电产品设计制造技术岗位 机电产品安装与调试技 | 【4级】焊工 机械加工人员（车工、习工、钳工、电切削工、铸造工、锻造工、金属热处理工）高低压电气及成套设备装 |
| 工矿工程建筑(484) | 设备工程技术人员(2-02-07-04) | 行政管理岗位 机械设备安装与调试 机械设备运行与维保 电子产 | 【4级】设备点检员；变配电运行值班员；工程机械维修工；变电设备检修工；电工、焊工、钳工 |

**（二）岗位能力分析**

表 2 岗位能力分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 岗位类别或技术领域 | 岗位名称 | 岗位级别 | 岗位描述 |
| 行政管理 化工生产技术岗位：设备巡检、中控值班 设备维保岗位 | 电工 | 初级岗位 | 按照电气规范、电工安全操作规程，完成低压电器的维修，电气故障的分析，变配电设备的操作、监视、维修。 |
| 行政管理 化工生产技术岗位：设备巡检、中控值班 设备维保岗位 | 设备巡检员 | 初级岗位 | 按照设备管理要求对机电设备进行运行管理和维护检修，并对生产工具器具的检查及维护。密切注视机械系统和电器设备的运行状态及所有机电设备，在值班过程中一日发现异常情况或接到紧急通知时，必须立即赶赴现场，进行现场勘察，发现确有事故存在或存在的潜在的威胁时，必须立即向车间领导汇报，并采取紧急措施。 |
| 行政管理 化工生产技术岗位：设备巡检、中控值班 设备维保岗位 | 中控值班员 | 初级岗位 | 熟悉各自动化设备，严格遵守自控设备的操作规程，对车间产品工艺必须严格按要求执行各项指标，维护电器设备和保养，确保生产出来的产品符合顾客要求。中控室人员值班时必须坚守岗位，密切注视所有机电设备状况，发现异堂情况时，立即赶赴现场，进行勘察。维护电器设备，注意保养，如设备发生故障或出现隐患时，应及时与向领导反映情况，并说明原因，同时协助修理，做好故障处理记录。 |
| 行政管理岗位 技术岗位（制图员、产品质量员） 机械生产设备维 | 机械生产设备维修工程师 | 目标岗位 | 组织实施机电设备与生产线安装、操作、调试，运行维护，机电设备与电器控制系统的设计、升级改造。 |
| 行政管理岗位 机电产品设计制造技术岗位 机电产品安装与调试技 | 机械设计师 | 目标岗位 | 定期提供给技术经理，提出产品改进建议和新产品开发提议，负责对新产品开发项进行可行性性论证，参与公司新产品项目的机械研发与设计，设计产品使之达到产品设计要求，并确定产品性能标准。参与跟踪新产品试制过程，参与撰写新产品研发报告。 |
| 机电产品设计制造技术岗位 机电产品安装与调试技 | 机电产品安装与调试技师 | 目标岗位 | 掌握机械识图的基本知识，并具有识图、制图能力，掌握机械、电气设备的性能、结构、调试和使用的基本知识，具有维修电工必需的基本操作技能，掌握机电设备安装、维修、保养的基本知识，并具备常用机电设备安装、调试、验收、维修、保养的能力。能够完成机电设备的安装、调试、维护、维修、管理等工作及机电产业中的生产、管理与售后等工作。 |
| 行政管理岗位 机械设备安装与调试 机械设备运行与维保 电子产 | 机械设备运行与维保员 | 发展岗位 | 按照机电设备规范、电工安全操作规程，完成低压电器的维修，机电设备与电器设备故障的分析，变配电设备的操作、监视、维修，并具备常用机电设备安装、调试、验收、维修、保养的能力。能够完成机电设备的安装、调试、维护和维修等工作。 |
| 行政管理 化工生产技术岗位：设备巡检、中控值班 设备维保岗位 | 电工 | 初级岗位 | 按照电气规范、电工安全操作规程，完成低压电器的维修，电气故障的分析，变配电设备的操作、监视、维修。 |

注：1. 岗位描述应概要阐述岗位的工作内容。

2. 岗位能力要求应概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力，用“能…”进行描述。

**（三）典型工作任务及其工作过程**

**表 3 典型工作任务及其工作过程分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 典型工作任务 | 岗位 | 工作过程 | 能力 |
| 1. 电工、设备巡检、中控值班、设备维保 | 电工,设备巡检员,中控值班员 | 按照电气规范、电工安全操作规程，完成低压电器的维修，电气故障的分析，变配电设备的操作、监视、维修。熟悉各自动化设备，严格遵守自控设备的操作规程，对车间产品工艺必须严格按要求执行各项指标，维护电器设备和保养，确保生产出来的产品符合顾客要求。中控室人员值班时必须坚守岗位，密切注视所有机电设备状况，发现异堂情况时，立即赶赴现场，进行勘察。维护电器设备，注意保养，如设备发生故障或出现隐患时，应及时与向领导反映情况，并说明原因，同时协助修理，做好故障处理记录。 | 1. 能够安装、调试、检修机电设备的供配电单元，并能熟悉相关规范、标准；2. 能根据图纸正确安装工业设备电气、PLC 系统；3. 能够完成照明电路原理、安装、维修的分析应用；4. 能够制订合理的安装、调试、检修方案；5. 熟练电气图（原理图、布置图、电气互联图、安装接线图）识读；6. 掌握设备电气控制系统工作过程分析；7. 掌握安装接线工艺；8. 掌握继电器-接触器控制系统设计与优化；9. 掌握 PLC 的原理和工作过程、 PLC 的基本指令与应用；10. 完成控制系统运行操作与调试，完成控制系统故障检测与处理；11. 完成工业总线安装与调试， 完成能进行相关技术文档的编撰并能对产品成本进行核算。 |
| 2. 机电设备维保、产品设计制造技术、 机电产品安装与调试技 | 机械设计师,机械生产设备维修工程师,机械设备运行与维保员,机电产品安装与调试技师 | 定期提供给技术经理，提出产品改进建议和新产品开发提议，负责对新产品开发项进行可行性性论证，参与公司新产品项目的机械研发与设计，设计产品使之达到产品设计要求，并确定产品性能标准。参与跟踪新产品试制过程，参与撰写新产品研发报告。掌握机械识图的基本知识，并具有识图、制图能力，掌握机械、电气设备的性能、结构、调试和使用的基本知识，具有维修电工必需的基本操作技能，掌握机电设备安装、维修、保养的基本知识，并具备常用机电设备安装、调试、验收、维修、保养的能力。能够完成机电设备的安装、调试、维护、维修、管理等工作及机电产业中的生产、管理与售后等工作。 | 1. 培养学生的识图能力，了解机械部件的拆卸和装配的全过程；零部件装配与调整、装配质量检验等技能。2. 掌握装配工艺和技术，培养学生进行设备空运转试验，对常见故障能够进行判断分析的能力。3. 提高学生在机械制造企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和维护修理、机械加工质量分析与控制、基层生产管理等岗位的就业能力。4. 设备基础信息和技术标准变更，并按流程维护；能设计设备点检路线，编制点检计划，编制日修、定修和年修计划，控制检修进度；能编制物料和备件申购计划，检查和确认备件质量，进行检修项目技术交底，制定、检查和确认检修安全措施。5. 齿轮、轴承及减速机检测。用测振仪检测振动状态，检查判断机轴油液外泄和润滑、磨损状况，用听音棒检测振动烈度，测绘并使用CAD绘制零件图；能做负荷试验并排除故障，能检查安装的精度提出检修方案。6. 联接、传动系统检测。能检测和判断轴向位移，检测表面腐蚀情况，平行度检测、磨损检测，偏载判别；能根据标准调整张紧力，调整多排链轮的径向和端面误差，油液泄漏故障并维修，更换皮带和链条。7. 液(气)压传动及润滑系统检测。能判断执行元件的工作状态，判断油液中是否混有空气，用手感知油管温度，通过观察压力，判断蓄能器充气压力，判断油液过滤器工作状况；处理液压系统故障，分析原因，并做相应调整。8. 旋转、往复运动设备检测。检查和确认密封部位泄露情况，检测旋转体振动变化，检测和确认滑动轴承和滚动轴承的温度；更换密封圈，对高强度螺栓进行紧固并达到预紧要求，选择和应用高温、低温密封件，制定大型轴承无损伤拆卸方案，判断滑动轴承可用性，选择装配工艺和计算冷装或热装的温度9. 确定和调整设备检修周期，编制运行实绩报表；编制修复计划并推荐修复厂家，提出部件修复技术方案和改善或国产化建议，对修复实施过程监控和质量验收；做好技术和物资准备，按预案处理设备突发故障(事故)；根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备。10. 了解机械手的结构、控制技术、保护措施，分析机械手保护要求及实现方法，掌握机械手编程软件及使用，能合理使用编程指令。11. 熟悉和使用传感器、变送器和自动化仪表、组态软件设计中控制系统。 |
| 3. 机电产品设计制造技术、机电产品安装与调试技 | 机械设备运行与维保员,机电产品安装与调试技师,机械生产设备维修工程师 | 按照机电设备规范、电工安全操作规程，完成低压电器的维修，机电设备与电器设备故障的分析，变配电设备的操作、监视、维修，并具备常用机电设备安装、调试、验收、维修、保养的能力。能够完成机电设备的安装、调试、维护和维修等工作。 | 1. 了解PLC组成、工作原理及内部结构，掌握PLC的应用、各种开关量输入、输出接口、控制系统的组成。2. 熟悉PLC的装置，可编程控制器的外部接线方法，掌握编程软件的使用。3. 掌握定时器、计数器的正确编程方法，并会定时器和计数器扩展功能编程实训，能用编程软件对可编程控制器进行监控。4. 用移位指令编制LED数码显示程序，用PLC对实物步进电机进行控制，用PLC对直流电机进行控制，了解并掌握直流电机的定位控制。5. 通过对组合机床控制系统工程实例的模拟，熟练掌握PLC编程和程序调试方法，进一步熟悉I/O的连接，熟悉组合机床控制编程方法。6. 掌握当前机电一体化专业工作岗位所需的单片机应、PLC用知识和技术。7. 了解机械手的结构、控制技术、保护措施，分析机械手保护要求及实现方法，掌握机械手编程软件及使用，能合理使用编程指令。8. 熟悉和使用传感器、变送器和自动化仪表、组态软件设计中控制系统。9. 设备基础信息和技术标准变更，并按流程维护；能设计设备点检路线，编制点检计划，编制日修、定修和年修计划，控制检修进度；能编制物料和备件申购计划，检查和确认备件质量，进行检修项目技术交底，制定、检查和确认检修安全措施 |
| 设备巡检 | 设备巡检员  中控值班员  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师 | 1.根据厂部下达的年度、季度、月度、旬、日生产作业计划，分解编制本作业区的月度、旬、日生产作业计划，并进行跟踪管理、分析、协调、平衡；2.参与能源介质消耗指标及平衡计划落实。对各作业区能源介质使用负有专业管理职责。3.参与作业区车俩安全使用、原料供应、质量控制等生产条件，协调作业区班组间的检修异议；4.参与能源中心生产事故的调查、分析，监督整改及预防措施的实施工作，并配合厂部事故调查组对生产事故的调查。5.参与班组早晚例会制度，确定检修操作方针及督办执行。 | 1. 熟练电气图（原理图、布置图、电气互联图、安装接线图）识读2. 掌握设备电气控制系统工作过程分析3. 掌握安装接线工艺4. 掌握继电器-接触器控制系统设计与优化5. 掌握 PLC 的原理和工作过程、 PLC 的基本指令与应用6. 完成控制系统运行操作与调试，完成控制系统故障检测与处理7. 完成工业总线安装与调试， 完成能进行相关技术文档的编撰并能对产品成本进行核算 |
| 5. 电气技师 | 机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  设备巡检员  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师 | 1、负责电气班组的全面工作，加强本班组的生产管理，保证电气设备的正常运行，全面完成作业区交给的各项任务；3、负责技改项目及大、中、小检修计划及备品备件的提报工作；4、负责组织检修方案的编写、实施，竣工资料、技术资料编订和归档工作；5、安排计划检修，安排检修任务，深入现场在检修工作中起带头作用，并督促班组成员检查设备，执行检修任务，保证检修质量。 | 1. 确定和调整设备检修周期，编制运行实绩报表2. 编制修复计划并推荐修复厂家，提出部件修复技术方案和改善或国产化建议，对修复实施过程监控和质量验收3. 做好技术和物资准备，按预案处理设备突发故障(事故)4. 根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备 |
| 6. 液压技师 | 机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  设备巡检员 | 1、负责液压设备的维修工作 2、参与液压设备维护的组件选型及负责安装调试。 3、负责液压及组件图绘制。 4、负责液压设备的技术实验 5、指导安装、维护液压系统，并负责液压系统的调试，工艺安装督导，进度查询。 6、参与分厂液压设备工程进度，做好记录，台账。 7、负责现场维护的水泵技术支持。 8、负责液压新老备件的信息收集和管理。 9、参与新液压设备改造方案的编制及审核。 10、完成领导交付的其他任务。 | 1. 液(气)压传动及润滑系统检测2. 能判断执行元件的工作状态，判断油液中是否混有空气3. 用手感知油管温度，通过观察压力，判断蓄能器充气压力，判断油液过滤器工作状况4. 处理液压系统故障，分析原因，并做相应调整 |
| 7. 仪表技师 | 设备巡检员  机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  中控值班员 | 1、常规仪表及自动化设备的安装和调试，严格按照规范作业，负责小组作业的质量，做好文明规格化作业，并按要求填写各种记录； 2、保证分管区域日常仪表及自动化设备的正常运行，认真执行巡回检查制度，掌握管辖范围内仪表设备的运行情况，发现问题及时处理，发现隐患及时消除或上报，确保仪表设备安全、稳定、长期运行； 3、协助组长搞好班组安全管理，组织事故抢修、事故调查分析，落实防范措施； 4、贯彻执行专业管理制度规定，现场组织监督设备检修、工程施工、技术改造等任务；5、协助仪表组长进行设备备件管理及成本控制管理； " 6、参与公司和部门组织的安全、技能培训，提高自身业务能力； 7、参与仪表专业有关计划的提报工作，负责班组设备台账、相关记录、图纸、技术档案资料的收集、保管和完善，认真填写各种报表； " 8、协助仪表组长组织开展技术革新，技术攻关，创新创效，征集、完善合理化建议、优秀操作法等，解决设备技术难题，推进技术进步，写出相应的技术总结，搞好班组的技术管理工作。 | 1. 确定和调整设备检修周期，编制运行实绩报表2. 编制修复计划并推荐修复厂家，提出部件修复技术方案和改善或国产化建议，对修复实施过程监控和质量验收3. 做好技术和物资准备，按预案处理设备突发故障(事故)4. 根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备 |
| 8. 水泵技师 | 机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  中控值班员  设备巡检员 | 1、负责水泵的维修工作。 2、参与水泵维护的组件选型及负责安装调试。 3、编制水泵组件的工程图纸，参与制订水泵操作规范。 4、参与分厂水泵工程进度，做好记录，台账。 5、负责现场维护的水泵技术支持。 6、负责水泵新老备件的信息收集和管理。 7、参与新水泵改造方案的编制及审核。 8、完成领导交付的其他任务。 | 1. 确定和调整设备检修周期，编制运行实绩报表2. 编制修复计划并推荐修复厂家，提出部件修复技术方案和改善或国产化建议，对修复实施过程监控和质量验收3. 做好技术和物资准备，按预案处理设备突发故障(事故)4. 根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备 |
| 9. 钳工技师 | 机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  设备巡检员  机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师 | 1、负责设备的维修和保养工作。 2、负责设备维修的技术支持和质量监督。 3、负责设备的调试工作。 4、参与分厂新设备工程进度，做好记录。 5、负责需加工机件的图纸编制及审查 6、核查加工成品的尺寸与成品的符合度。 7、负责机件的图纸编制工作及台账记录。 8、负责所需工具、备件的申报，以及发放的台账。 9、完成领导交付的其他任务。 | 1. 掌握装配工艺和技术，培养学生进行设备空运转试验，对常见故障能够进行判断分析的能力2. 根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备3. 提高学生在机械制造企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和维护修理、机械加工质量分析与控制、基层生产管理等岗位的就业能力 |
| 10. 维修组长 | 机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  设备巡检员 | 1、组织安排维修组成员按照点检保养和检修制度有关的规定，安排工作计划并组织实施，确保所辖设备状态良好。 2、负责各项配件材料的申报，工具、备品的保管和发放，及时填写有关台帐并保管。确保各种资料、台账的完整齐全。 3、现场维修作业前向维修人员传达作业方法和安全交底，需要重点维修时，亲自或指派胜任人员有关处进行要点申请和登记确认，对影响作业安全的因素要联系有关人员采取措施。 4、对不良设备的维修要有分工，做到及时检修，不积压，保证质量。 5、监督检查设备台帐的填记，做到完整正确。 6、负责各种设备主要部件的技术鉴定。 7、负责检修人员的作业安全和人身安全。 8、做好所辖设备各项修程提报。 9、监督“6S”管理执行情况及各岗位进行环境清扫。 10、完成领导交付的其他任务。 | 1. 培养学生的识图能力，了解机械部件的拆卸和装配的全过程，零部件装配与调整、装配质量检验等技能2. 掌握装配工艺和技术，培养学生进行设备空运转试验，对常见故障能够进行判断分析的能力3. 根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备 |
| 11. 检修组长 | 机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  设备巡检员 | 1、负责辖区内所有设备的维修、保养。 2、组织人员对所有热力管网、能源介质管线等巡回检查，及时排除故障。 3、负责各项配件材料的申报，工具、备品的保管和发放，及时填写有关台帐并保管。确保各种资料、台账的完整齐全。 3、现场维修作业前向维修人员传达作业方法和安全交底，需要重点维修时，亲自或指派胜任人员有关处进行要点申请和登记确认，对影响作业安全的因素要联系有关人员采取措施。 4、对不良设备的维修要有分工，做到及时检修，不积压，保证质量。 5、监督检查设备台帐的填记，做到完整正确。 6、负责各种设备主要部件的技术鉴定。 7、负责检修人员的作业安全和人身安全。 8、做好所辖设备各项修程提报。 9、监督“6S”管理执行情况及各岗位进行环境清扫。 10、完成领导交付的其他任务。 | 1. 培养学生的识图能力，了解机械部件的拆卸和装配的全过程，零部件装配与调整、装配质量检验等技能2. 掌握装配工艺和技术，培养学生进行设备空运转试验，对常见故障能够进行判断分析的能力3. 提高学生在机械制造企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和维护修理、机械加工质量分析与控制、基层生产管理等岗位的就业能力4. 设备基础信息和技术标准变更，并按流程维护，能设计设备点检路线 |
| 12. 电工 | 机电产品安装与调试技师、液压或水泵技师  设备巡检员  机械设备运行与维保员、电气或仪表技师  机械生产设备维修工程师、机械或电气工程师  电工 | 1、遵守纪律，按照班组的要求开展工作，并对该项作业负安全、质量监控责任； 2、严格执行电工工作规程，对违章作业有权制止； " 3、按照班组长安排要求落实各检修计划的实施工作，及时了解本班辖区电气设备等的运行情况，发现和组织消除设备隐患与缺陷，做好电气设备的维护工作。 4、负责做好班组日志及各项记录； 5、认真执行《“6S”管理制度》，对所辖卫生区域及设备进行清扫，确保现场清洁。 6、积极参与班组安全活动和技能学习等，提高自身技术业务和安全意识； 7、积极学习新技术、不断提高自身技术水平； 8、配合班长及技师做好辖区内电气设备的日常维护保养工作。 | 1. 能够安装、调试、检修机电设备的供配电单元，并能熟悉相关规范、标准2. 能根据图纸正确安装工业设备电气、PLC 系统3. 能够完成照明电路原理、安装、维修的分析应用4. 能够制订合理的安装、调试、检修方案5. 熟练电气图（原理图、布置图、电气互联图、安装接线图）识读6. 掌握设备电气控制系统工作过程分析7. 掌握安装接线工艺8. 掌握继电器-接触器控制系统设计与优化 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

面向乌海及周边地区经济发展需要，掌握机电一体化技术基本理论和专业知识，能够进行典型机电产品以及机电一体化系统设备的安装、调试、操作、维护与管理、故障诊断与维修等方面的工作，具有良好的职业道德，较强的专业能力、方法能力和社会能力，能适应生产、建设、服务和管理第一线需要的全面发展的技术技能人才。

1. 熟悉规范和标准

能够正确、快速查阅和使用机械、电气、电子等相关国家标准和技术手册。

（1）熟悉机械工程材料和电工材料的分类、牌号和性能等相关规范和标准。

（2）熟悉机械、电气工程图的规范和标准。

（3）熟悉典型机电产品和设备的操作、使用、维护、安装、调试、维修等方面的标准和工艺规范。

1. 熟悉自动控制领域的相关标准和规范。

2. 掌握技能

（1）通用机电设备的操作与使用能力。

（2）常用机械设备安装、调试、检修能力。

（3）电子产品的装配与调试能力。

（4）典型电气控制系统设计、安装与调试能力。

（5）能检查排除机电设备及自动化系统的故障，具有基本维修能力。

（6）自动化生产线的安装、调试与维护能力。

（7）管理车间生产现场的初步能力。

1. 能利用专业知识开展机电行业相关工作的能力。

3. 胜任岗位

（1）工厂电工（工厂机电设备电气控制系统安装与调试、操作运行、维护与检修）。

（2）机械设备操作与维修。

（3）自动化生产线安装与调试、操作与运行、维护与维修。

（4）机械产品（设备）加工、装配。

（5）机电一体化设备销售与售后服务。

4. 经过培训能转岗的岗位

（1）机电生产车间的运行与技术管理。

（2）机电一体化设备的系统设计与技术改造。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应具备良好的思想素质和文化修养，良好的职业道德和职业素养；具有良好的沟通与合作能力、管理、协调工作能力；具有扎实的专业技能综合应用能力；具有良好的知识与技能创新能力；具有较强的质量意识和市场意识及效益分析能力；具有较强的获取信息以及对信息的分析能力；具有较强的事业心，爱岗敬业，责任心强，政治素质修养优秀。在具有必备的专业基础理论和专业能力的基础上，能够从事生产的操作、管理、创新工作。

1. 知识要求

（1）掌握与本专业相关的文化基础和人文社会科学、英语、计算机、高等数学、体育与健康知识。

（2）掌握文献查阅的基本知识。

（3）具有绘制工程图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气压系统原理图、设备安装平面图）的基础知识。

（4）掌握有关国家标准与安全规范。

（5）掌握典型零件生产工艺。

（6）掌握机械原理与典型机构工作原理、公差配合与测量、机械零件加工、电工电子技术、液压与气动、电气控制、电气装调、可编程控制器控制编程、电机驱动与调速、单片机应用和工控组态等技术的专业知识。

（7）掌握矿山机电设备及控制，或者数控机床及数控加工，或者化工生产设备及自动控制领域的专业知识和职业技能。

2.能力要求

（1）通用能力

①具备基本的计算机操作能力和办公软件应用能力。

②具有较强的信息收集、处理、分析能力。

③具有较好的语言表达与文字写作能力。

④具备基本数学运算能力和运用数学解决问题的能力。

⑤熟悉劳动保护和安全生产相关制度，具备维护自身合法权利和人身安全的能力。

⑥具有较强的自学能力、相互学习的能力，具备较好的团队合作与协作能力。

（2）专门能力

①专业能力

A.具有正确选择和使用机械制造与维修、电气控制系统安装调试工具、仪表、设备的能力。

B.具有机械类图纸、电气控制原理与安装等图纸的识读和绘制能力，具有较强的计算机绘图能力。

C.具有简单的机械零件的设计、机械机构设计的能力、机械零部件选用能力和修配能力。

D.具有电机拖动、调速控制、照明电路等简单的电气及控制系统设计、安装、调试、故障排除的能力。

E.具有以PLC为核心的自动控制系统设计、安装、调试、检修能力。

F.具有机械设备安装、维护、检修、运行能力。

G.具有运用普通机床加工制造零件的能力和数控机床编程、操作加工零件的能力。

H.具有自动化生产线和工业机器人系统及设备进行安装、调试、运行、维护与检修的能力。

②方法能力

A.具有获取、分析、使用信息的能力。

B.具有对知识的抽象、概括及判断能力。

C.具有科学分析和解决问题的能力。

D.具有终身学习和岗位迁移能力等。

③关键能力

A.具有机械设备选型、安装、使用和调试的能力，具备机械设备故障诊断与检修的能力。

B.具有电气控制系统设计及安装、调试的能力。

C.具有先进控制设备的使用、控制系统设计与程序编制、现代控制技术的应用能力。

D.具有机电液控制系统设计、安装和调试能力。

E.具有机电一体化系统与设备的安装、调试、操作、维护、检修的能力。

（3）拓展能力

①具备零件加工工艺编制、数控零件加工程序编制的能力，熟练操作普通和数控机床的能力，机床故障检修与维护保养的能力。

②具备矿山机械设备的安装、调试、检修、运行、维护的能力，具有自动化矿山控制系统的监控运行、故障检修、简单控制系统设计和装调的能力。

③具备化工设备安装、调试、运行、检修的能力，具有化工生产自动控制系统的监控运行、故障检测与初步排除能力。简单控制系统的设计、安装和调试能力。

3. 素质要求

（1）弘扬社会主义核心价值观，爱国、爱校、爱家，理想信念坚定，民族自豪感、荣誉感强，树立正确的世界观、人生观和价值观。

（2）法制观念强烈，自觉遵守法纪，维护法律尊严。

（3）诚实守信，有良好地社会责任感和使命感。

（4）具有良好地职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责，有勇于奉献的精神。

（5）具有良好地社会适应能力、人际交往沟通能力、协调和处置突发事件的能力、较强的学习能力和创新意识。

（6）具有较强的安全意识、环保意识和节能意识。

（7）有良好地团队意识，热爱生活，朴素自然，带人真诚，处事平和大方。

（8）身心健康，具有良好地心里调控能力，具有积极的情感、意志、性格，良好地体验感觉，正确地对待成功与挫折，平和、理智、坚韧的待人处事的生活态度。

（9）具有健康的生活方式和良好地卫生及生活习惯。

表 4 机电一体化技术专业人才培养规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 编号 | 具体内容 |
| 素质目标（A） | A1 | 具备弘扬社会主义核心价值观，爱国、爱校、爱家，理想信念坚定，民族自豪感、荣誉感强，树立正确的世界观、人生观和价值观 |
| A2 | 具备法制观念强烈，自觉遵守法纪，维护法律尊严 |
| A3 | 具备诚实守信，有良好地社会责任感和使命感 |
| A4 | 具备良好地职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责，有勇于奉献的精神 |
| A5 | 具备良好地社会适应能力、人际交往沟通能力、协调和处置突发事件的能力、较强的学习能力和创新意识 |
| A6 | 具备较强的安全意识、环保意识和节能意识 |
| A7 | 具备良好地团队意识，热爱生活，朴素自然，带人真诚，处事平和大方 |
| A8 | 具备良好地心里调控能力，具有积极的情感、意志、性格，良好地体验感觉，正确地对待成功与挫折，平和、理智、坚韧的待人处事的生活态度 |
| A9 | 具备健康的生活方式和良好地卫生及生活习惯 |
| A10 | 具备一定的工程意识和工程实践学习能力。培养尊重事实的科学精神，实事求是的进行数据的采集、处理、分析和改进，提高获取信息和学习新技能的能力 |
| A11 | 具备在企业生产实践中遵守职业道德 |
| 知识规格（B） | B1 | 掌握与本专业相关的文化基础和人文社会科学、英语、计算机、高等数学、体育与健康知识 |
| B2 | 掌握文献查阅的基本知识 |
| B3 | 具备绘制工程图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气压系统原理图、设备安装平面图）的基础知识 |
| B4 | 掌握有关国家标准与安全规范 |
| B5 | 掌握典型零件生产工艺 |
| B6 | 掌握机械原理与典型机构工作原理、公差配合与测量、机械零件加工、电工电子技术、液压与气动、电气控制、电气装调、可编程控制器控制编程、电机驱动与调速、单片机应用和工控组态等技术的专业知识 |
| B7 | 掌握矿山机电设备及控制，或者数控机床及数控加工，或者化工生产设备及自动控制领域的专业知识和职业技能 |
| B8 | 掌握过程控制及自动化仪表的系统结构、控制算法、仪表选用、参数整定等基本知识 |
| B9 | 掌握现代电气控制系统安装与调试基本知识 |
| B10 | 掌握智能制造行业中现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，熟悉工业现代智能设备基础理论知识和操作规范，了解智能制造基本流程和相关知识，了解智能制造控制技术必备的理论和知识 |
| B11 | 掌握电工技术必备的电路分析、电工技术、电子技术基础理论和知识 |
| B12 | 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理，掌握常用低压电器、电机与变压器、电气控制技术基本知识 |
| B13 | 掌握企业生产中的常用设备机械、管件、阀门等结构、功能及使用方法 |
| B14 | 掌握工业控制领域必备的 PLC 应用技术、电力电子变频器技术、工业信号与传感器技术、人机界面与组态监控技术知识 |
| 能力规格（C） | C1 | 具备基本的计算机操作能力和办公软件应用能力 |
| C2 | 具备较强的信息收集、处理、分析能力 |
| C3 | 具备较好的语言表达与文字写作能力 |
| C4 | 具备基本数学运算能力和运用数学解决问题的能力 |
| C5 | 掌握劳动保护和安全生产相关制度，具备维护自身合法权利和人身安全的能力 |
| C6 | 具备较强的自学能力、相互学习的能力，具备较好的团队合作与协作能力 |
| C7 | 具备正确选择和使用机械制造与维修、电气控制系统安装调试工具、仪表、设备的能力 |
| C8 | 具备机械类图纸、电气控制原理与安装等图纸的识读和绘制能力，具有较强的计算机绘图能力 |
| C9 | 具备简单的机械零件的设计、机械机构设计的能力、机械零部件选用能力和修配能力 |
| C10 | 具备电机拖动、调速控制、照明电路等简单的电气及控制系统设计、安装、调试、故障排除的能力 |
| C11 | 具备以PLC为核心的自动控制系统设计、安装、调试、检修能力 |
| C12 | 具备机械设备安装、维护、检修、运行能力 |
| C13 | 具备运用普通机床加工制造零件的能力和数控机床编程、操作加工零件的能力 |
| C14 | 具备自动化生产线和工业机器人系统及设备进行安装、调试、运行、维护与检修的能力 |
| C15 | 具备获取、分析、使用信息的能力，有对知识的抽象、概括及判断能力，具有科学分析和解决问题的能力，具有终身学习和岗位迁移能力等 |
| C16 | 具备机械设备选型、安装、使用和调试的能力，机械设备故障诊断与检修的能力，电气控制系统设计及安装、调试的能力，先进控制设备的使用、控制系统设计与程序编制、现代控制技术的应用能力 |
| C17 | 具备零件加工工艺编制、数控零件加工程序编制的能力，掌握操作普通和数控机床的能力，机床故障检修与维护保养的能力 |
| C18 | 具备矿山机械设备的安装、调试、检修、运行、维护的能力，掌握自动化矿山控制系统的监控运行、故障检修、简单控制系统设计和装调的能力 |
| C19 | 具备设备安装、调试、运行、检修的能力，掌握生产自动控制系统的监控运行、故障检测与初步排除能力，简单控制系统的设计、安装和调试能力 |

六、毕业要求

学生通过规定期限的学习，修满专业人才培养方案所规定的146.5学分，获得规定的等级证书、职业资格或职业技能证书之一，准予毕业。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **应修学分** | | **应取得的证书** | |
| 证书名称 | 发证机构 |
| 素质教育平台 | 56.5 | 下列职业资格证书之一：    取得焊工、机械设备维修人员、机械冷、热加工人员等工种的中级及以上职业资格证书之一 | 职业技能鉴定指导中心  1+X培训机构  教育部考试中心  第三方培训机构  等 |
| 专业群共享平台 | 8 |
| 专业课程模块 | 75 |
| 素质拓展模块 | 7 |
| 合 计 | 146.5 |

**（一）日常行为规范和操行**

热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持新时代中国特色社会主义思想，把社会主义核心价值观根植于思想和行动之中，具有坚定的社会主义信念和正确的世界观、人生 观、价值观；具有健全的心理和健康的体魄，具有德智体美劳全面发展的基本素质；举止文明，行为习惯符合《高等职业学校学生日常行为规范》；掌握高等职业学校必须的思想政治理论、科学文化知识，具有一定的人文素养和综合素质；具有艰苦创业、爱岗敬业等良好的职业道德和职业素养。

（二）语言能力要求

掌握交流和写作的基础知识，能够流畅地使用普通话进行交流和工作，能够熟练使用规范汉字进行日常公文写作。

（三）学分要求

表5 毕业学分要求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | | 学分要求 |
| 素质教育平台 | 必修课 | 36 |
| 限选课 | 13.5 |
| 任选课 | 7 |
| 职业能力培养平台 | 必修课 | 83 |
| 限选课 | 4 |
| 任选课 | 3 |
| 总计 | | 146.5 |

1. 职业资格证书

表6 职业资格、职业技能证书一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格名称 | 等级 | 颁证机构 | 说明 |
| 1 | 电工 | 中级 |  | 选考 |
| 2 | 焊工 | 中级 |  | 选考 |
| 3 | 车工（数控车铣） | 中级 |  | 选考 |
| 4 | 钳工（装配钳工） | 中级 |  | 选考 |
| 5 | 磨工 | 中级 |  | 选考 |
| 6 | 管工 | 中级 |  | 选考 |
| 7 | 电气设备安装工 | 中级 |  | 选考 |
| 8 | 工程机械维修工 | 中级 |  | 选考 |
| 9 | 起重装卸机械操作工 | 中级 |  | 选考 |
| 10 | 汽车维修工 | 中级 |  | 选考 |
| 11 | 模具工 | 中级 |  | 选考 |
| 12 | 计算机维修工 | 中级 |  | 选考 |
| 13 | 锅炉操作工 | 中级 |  | 选考 |
| 14 | 电梯安装维修工 | 中级 |  | 选考 |
| 15 | 增材制造设备操作员 | 中级 |  | 选考 |
| 16 | 电气值班员 | 中级 |  | 选考 |
| 17 | 汽轮机运行值班员 | 中级 |  | 选考 |
| 18 | 制图员 | 中级 |  | 选考 |
| 19 | 仪器仪表制造工 | 中级 |  | 选考 |
| 20 | 化工总控工 | 中级 |  | 选考 |
| 21 | 注册安全工程师 | 中级 |  | 选考 |
| 22 | 工业机器人应用编程 | 中级 | 北京赛育达教育科技有限公司 | 选考 |
| 23 | 机械产品三维模型设计 | 中级 | 广州中望龙腾软件股份有限公司 | 选考 |
| 24 | 工业机器人应用编程 | 中级 | 北京赛育达教育科技有限公司 | 选考 |
| 25 | 数控车铣（多轴） | 中级 | 武汉华中数控股份有限公司 | 选考 |
| 26 | 普通话水平测试等级证书 | 二乙 | 国家语委普通话与文字应用培训测试中心 | 必备 |

说明：普通话水平测试等级证书为必备证书，其余证书只获取其中之一即可。

七、课程体系及教学进程总体安排

**（一）课程体系框架**

**1. 设计理念及思路**

机电一体化技术专业不断深化产教融合，落实立德树人根本任务，强化工匠精神培养，提升学徒的理论素养，促进能力全面发展，制定了“岗位技能递进”的现代学徒制人才培养方案。在课程体系设计过程中，通过召开专业建设指导委员会，对接企业岗位群，通过分析从“学生→学徒→准员工→员工→主操→班长→技术员”的职业成长过程，确定学徒未来工作岗位，培养具有诚信品质、敬业精神和责任意识，具有较强实践能力，掌握化工生产方面的基础知识和专业理论，能从事化工生产、管理、服务第一线的生产操作、技术应用和班组管理等工作的高素质技术技能人才，促进学生职业能力全面发展。

**2. 课程体系框架**

以企业岗位工作任务为载体，融合职业技能资格证书标准，以企业岗位需求为着眼点，以工学结合为突破口，对接新工艺、新产品、新技能，构建基“平台共享，基础互选，核心分立，拓展互融，岗证融通，校企链接”的专业课程体系。校企合作开展职业岗位分析，凝练典型工作任务，将教学目标分解到素质教育、专业群共享、专业课程、素质拓展四个模块中，由浅入深，由点到面，实现企业与学校在机电一体技术专业技术技能人才培养中的深度融合。

（二）教学进程总体安排

教学进程表详见附件

（三）学时统计

表7 学时统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习领域 | 学分 | 学时 | 学时 | | | |
| 理论 | 实践 | 理论占比（%） | 实践占比（%） |
| 素质教育平台 | 15.6 | 200 | 136 | 64 | 67.2 | 32.8 |
| 职业能力培养平台 | 68 | 1360 | 192 | 1304 | 20.1 | 79.9 |
| 总计 | 90.5 | 1624 | 360 | 1264 | 37.5 | 62.5 |

八、主要课程内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要内容与要求** | **职业能力要求** | **建议学时** |
| 1 | 电控系统装配与调试 | 1.电路中物理量的表达方法  2.正弦交流电的数学表达方法  3.三相四线供电系统概述  4. 发电机、变压器、电动机的工作原理；交流负载的分类、连接方式和等效复阻抗  5. 电工仪表与测量技术  6. 电动机继电—接触器控制电路的设计和运行试验  7. 电工基础理论知识。  8. 常用低压电器结构、工作原理、安装与检修  9.照明电路的安装与测试  10.电机控制电路安装与调试。  11.三相异步电动机常见故障及处理方法。  12.判定单相、三相电能表的电流、电压线圈端子；排除三相三元件电能表反转故障；单相电能表的简单校验。  13.拆换运行中带电流互感器的电流表；三相带电流互感器、电能表的安装接线。  14.电气安全技术与紧急救护。 | 1. 能够安装、调试、检修机电设备的供配电单元，并能熟悉相关规范、标准；  2. 能根据图纸正确安装工业设备电气、PLC 系统；  3. 能够完成照明电路原理、安装、维修的分析应用；  4. 能够制订合理的安装、调试、检修方案；  5. 熟练电气图（原理图、布置图、电气互联图、安装接线图）识读；  6. 掌握设备电气控制系统工作过程分析；  7. 掌握安装接线工艺；  8. 掌握继电器-接触器控制系统设计与优化；  9. 掌握 PLC 的原理和工作过程、 PLC 的基本指令与应用；  10. 完成控制系统运行操作与调试；  11. 完成控制系统故障检测与处理；  12. 完成工业总线安装与调试；  13. 完成能进行相关技术文档的编撰并能对产品成本进行核算。 | 64 |
| 2 | 机械装配与调试☆ | 1．变速箱的装配与调整：根据装配图及装配工艺要求，进行轴承、轴、键、滑移齿轮、箱体等的装配与调整。  2．齿轮减速器的装配与调整：根据装配图及装配工艺要求，完成齿轮减速器的装配与调整。  3．冲床机构的装配与调整：根据装配图及装配工艺要求，完成冲床机构的装配与调整。  4．间歇回转工作台的装配与调整：根据装配图及装配工艺要求，进行蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承、支座等的装配与调整。  5．二维工作台的装配与调整：根据装配图要求，进行直线导轨、滚珠丝杠、轴承、支座等的装配与调整。 | 1. 培养学生的识图能力。  2．了解机械部件的拆卸和装配的全过程；零部件装配与调整、装配质量检验等技能。  3．掌握装配工艺和技术。  4．培养学生进行设备空运转试验，对常见故障能够进行判断分析的能力。  5．提高学生在机械制造企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和维护修理、机械加工质量分析与控制、基层生产管理等岗位的就业能力。 | 120 |
| 3 | 液压传动与气动技术 | 1. 液压与气动系统 2. 流体力学基础知识 3. 液压泵 4. 液压马达 5. 液压缸 6. 液压控制阀 7. 液压基本回路 8. 典型液压传动系统 9. 气压传动技术 10. 液压元件拆装训练 11. 机电液综合控制系统实现 12. 液压系统故障诊断 | 1. 会识读选用各类液压元件、气动元件，能识别液压与气动基本回路原理图，并能熟悉相关规范、标准；  2. 掌握液压与气动元件的结构原理，根据液压与气动设备的传动系统设计图纸和安装规范，完成液压与气动系统的安装、调试与试验；  3. 根据液压与气动设备的动作和控制要求，进行液压与气动系统的改装与设计；  4. 会设计搭接各种液压与气压传动的常用回路，熟悉液压与气动基本回路功能及用途；  5. 根据设备的运行管理规定，完成液压与气动系统的维护与检修；  6.能够制订合理的安装、调试、检修方案；  7. 能处理生产实际中一般液压与气压传动故障；  8. 能分析解决一般机电设备的液压气动系统常见故障；  9. 具有液压设备的故障检测与维修能力； | 64 |
| 4 | PLC与工业自动化系统 | 1.PLC控制器的常识  2.PLC内部结构和控制系统  3.PLC与计算机的连接与通讯；  4.程序的录入与调试  5.PLC应用基础  6.顺序功能图  7.运料小车控制程序  8.按钮式人行交通灯控制程序  9.冲床机械手的运动；  10.组合钻床PLC控制  11.数据处理应用指令  12.四则运算应用  13.机械手的组成及应用，机械手的电气制及保护，机械手接口电路及装配，机械手PLC控制编程、维护与故障诊断  14.传感器原理与选用、工业自动化仪表和变送器的选用  15.组态软件的应用  16.工业自动化系统的建设 | 1.了解PLC组成、工作原理及内部结构，掌握PLC的应用、各种开关量输入、输出接口、控制系统的组成。  2.熟悉PLC的装置，可编程控制器的外部接线方法，掌握编程软件的使用。  3.掌握定时器、计数器的正确编程方法，并会定时器和计数器扩展功能编程实训，能用编程软件对可编程控制器进行监控。  4.用移位指令编制LED数码显示程序，用PLC对实物步进电机进行控制。  5.用PLC对直流电机进行控制，了解并掌握直流电机的定位控制。  6.通过对组合机床控制系统工程实例的模拟，熟练掌握PLC编程和程序调试方法，进一步熟悉I/O的连接，熟悉组合机床控制编程方法。  7.掌握外部接口电路的设计和编程应用。  8.掌握当前机电一体化专业工作岗位所需的单片机应、PLC用知识和技术。  9.了解机械手的结构、控制技术、保护措施，分析机械手保护要求及实现方法，掌握机械手编程软件及使用，能合理使用编程指令。  10.熟悉和使用传感器、变送器和自动化仪表  11.熟悉和使用组态软件设计中控制系统。 | 64 |
| 5 | 通用机械设备维护与检修☆  （机电设备故障诊断与维修） | 1. 检修工程管理的概念和方法  2.设备基础信息、技术信息管理流程  3.点检与定修计划编制方法、点检标准编写方法  4.检修安全管理方法  5.计算机网络基本概念、数据分类方法、设备管理信息系统的操作与维护方法  6.设备劣化倾向管理的基本方法与手段  7.资材管理的流程与方法  8.测振仪工作原理，测振仪的使用知识，常用光学仪器工作原理  9.齿轮、轴承装配精度要求，减速机定期检查常规项目，金属材料热处理知识，齿面受力分析方法  10.零件测绘方法、CAD绘图基本知识  11.带传动特点及工作原理，链传动特点及工作原理，带轮、链轮安装工艺和方法，机械传动系统常见故障，皮带传动受力分析方法，链传动受力分析方法  12.常用量具和仪器的使用方法  13.油液质量等级指标，压力、流量、温度的测定方法，润滑油脂理化指标，液压系统基本回路及工作原理。液体流动状态及能量守恒，液压系统调速基本方法，液压系统常见故障分析与处理  14.滑动、滚动轴承特点和应用知识，压缩机使用及维护方法，旋转体振动测试的基本原理。滑动轴承的调整和修理方法，动静压轴承油膜形成机理，压缩机的维护保养方法，螺栓的紧固要求、方法及力矩计算方法，零件互换性技术,极限与配合知识  15.压力机主设备和辅设备基本知识，设备液压系统原理，生产工艺知识，设备及应用特点。动静压轴承工作原理，液压螺母的结构和使用要点，万向联轴器的类型和装配要求，设备的装配要求，液压系统和润滑冷却系统工作原理  16.设备零部件或元器件修复技术方法，设备劣化一般原理，设备检修方式与策略，设备故障(事故)管理流程，计算机平面绘图基本知识，项目管理基本知识，工程网络图识读方法，设备改善的基本概念 | 1.设备基础信息和技术标准变更，并按流程维护；能设计设备点检路线，编制点检计划，编制日修、定修和年修计划，控制检修进度；能编制物料和备件申购计划，检查和确认备件质量，进行检修项目技术交底，制定、检查和确认检修安全措施。  2.齿轮、轴承及减速机检测。用测振仪检测振动状态，检查判断机轴油液外泄和润滑、磨损状况，用听音棒检测振动烈度，测绘并使用CAD绘制零件图；能做负荷试验并排除故障，能检查安装的精度，提出检修方案。  3.联接、传动系统检测。能检测和判断轴向位移，检测表面腐蚀情况，平行度检测、磨损检测，偏载判别；能根据标准调整张紧力，调整多排链轮的径向和端面误差，油液泄漏故障并维修，更换皮带和链条。  4.液(气)压传动及润滑系统检测。能判断执行元件的工作状态，判断油液中是否混有空气，用手感知油管温度，通过观察压力，判断蓄能器充气压力，判断油液过滤器工作状况；处理液压系统故障，分析原因，并做相应调整。  5.旋转、往复运动设备检测。检查和确认密封部位泄露情况，检测旋转体振动变化，检测和确认滑动轴承和滚动轴承的温度；更换密封圈，对高强度螺栓进行紧固并达到预紧要求，选择和应用高温、低温密封件，制定大型轴承无损伤拆卸方案，判断滑动轴承可用性，选择装配工艺和计算冷装或热装的温度  6.设备检测。分析和判断液压站和润滑站的工作状态，判断润滑油和润滑脂的性能状态，定位轧机主传动和压下系统故障部位，判断液压、润滑系统中主要元件的故障，判断和确认传动系统零部件磨损或失效趋势，检测和判断设备的性能和故障；检查和确认各类传动联轴器的安装状态，按要求检查和调整设备的初始位子和间隙，检查和确认主传动齿轮座、万向轴的装配精度和润滑状态，检查和确认静压轴承的液压系统压力、密封、温度，对试车过程中出现的常见故障进行调整和处理，根据要求和规定的方法紧固轧机设备基础螺栓和框架结构的液压螺母。  7.确定和调整设备检修周期，编制运行实绩报表；编制修复计划并推荐修复厂家，提出部件修复技术方案和改善或国产化建议，对修复实施过程监控和质量验收；做好技术和物资准备，按预案处理设备突发故障(事故)；根据缺陷或功能更新提出设备改善和改造的建议、现场实施、管理设备。 | 48 |

九、实施保障

机电一体化技术专业坚持以服务地方经济为主线，以提高教学水平为主导，优化师资结构，组建成了一支高水平专业化的教学团队。其中，专业群带头人带领整个团队开展专业课程体系开发、指导专业实训基地建设；专业负责人落实实训基地建设、组织课程开发及开展教育教学改革，课程负责人及团队成员落实课程资源建设与教育教学改革。

本专业以职业素质为核心，岗位需求为导向，工程实践为根本，构建适合岗位需求的课程体系，开发与建设围绕专业核心技术的专业课程及资源，完善实习实训基地建设。教学中教师利用教学实践场地合理实施教学过程，实现教学过程与行业、企业生产的深度融合，为人才培养提供充足的教育保障，让学生的技能在实践的土地上慢慢建立、完善和积累。

**（一）师资队伍**

1.专业教学团队结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比20:1配置，专兼职教师比例一般为2:1，专业特点特别适合校企合作培养模式，实践与理论教学安排比例超过1:1，专兼职教师任专业课学时比例一般为3:1。

2.教师任职资格

（1）专业带头人。除满足专任教师任职应具备的基本条件外，一般应具有企业工作经历和深厚的专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的威望和较强的专业服务能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务等工作。

（2）专任教师的基本条件

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。

②具有先进的机电一体化技术专业知识。

③能够调配、规划实验实训室设备，完善符合现代教学方式的教学场所。

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设计。

⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

⑦专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级以上的资格证书（含具有中高级技术职称或中高级技工证书）。

⑧专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

⑨专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。

（3）兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。聘请具有工程师及以上职称，或高级工及以上职业资格，在专业技术与技能方面具有较高水平的技术人员，或在企业现技术岗位连续工作5年以上、技术熟练、经验丰富、承担企业技术指导或管理工作的能工巧匠，具有良好的语言表达能力。

（4）机电一体化技术专业建设工作指导委员会

主 任：

李永杰 乌海职业技术学院机电工程系主任、教师，教授，工程师

副主任：

李志刚 乌海职业技术学院机电工程系办主任，高工，专业负责人

吴国臣 乌海市包钢万腾钢铁有限公司 技术质量部部长，高级工程师

苏 成 乌海包钢矿业有限公司 书记，高级工程师

张敬宇 内蒙古君正化工研究院 院长，高级工程师

成 员：

石艳红 乌海职业技术学院机电工程系教师，副教授，双师

朱海峰 乌海市包钢万腾钢铁有限公司 技术质量部副部长，高工

廖艳英 乌海市包钢万腾钢铁有限公司 轧钢厂厂长，高级工程师

蒋青云 内蒙古五湖泵业有限公司，高级工程师

郭爱飞 乌海市宏旺电仪自动化有限公司，高级工程师

葛红伟 内蒙古蒙西水泥股份有限公司，高级工程师

马 静 乌海职业技术学院机电工程系教师，副教授，专业负责人

张晓东 乌海蓝星玻璃有限责任公司，生产部部长，工程师

蔺彩虹 乌海蓝星玻璃有限责任公司，企管部部长，工程师

魏国青 乌海职业技术学院机电工程系教研室主任，高工，双师

王淑贞 乌海职业技术学院机电工程系教师，研究生，讲师，双师

王 林 乌海职业技术学院机电工程系教师，研究生，讲师，双师

张学芳 乌海职业技术学院机电工程系教师，副教授，双师

秘 书：

常 宏 乌海职业技术学院机电工程系教师，助教

**（二）教学设施**

机电一体化技术专业根据职业岗位（群）要求，现已建成15个校内实训基地，可以完成专业（群）模块教学、技能实训、职业资格证书考证培训（中级工为主）、竞赛培训、承接社会培训业务，形成了集教学、培训、服务、生产等一体化的共享型校内实训基地，实现了由基础实训→仿真实训→单元实训→模拟生产的教学思路。培养学生安全、环保、质量等职业意识与素养，掌握与基本产品加工、设备运行及产品设计与检验等工作岗位有关的仪器设备操作技术，熟悉工艺流程，强化岗位技能，培养创新思维。与乌海周边企业建立稳定的校外实习基地，可提供与本专业相关的实习岗位，可接纳一定规模的学生。 校外实训基地承担学生认识实习、顶岗实习任务，保证工学结合人才培养模式的顺利实施。校外实训基地为本专业提供实践教学条件的同时，为学校提供企业兼职教师，同时专业教师也可以到校外实训基地下厂实践，适当参与企业技术改造和新技术开发。

1. **校内实训场地设施配备**

根据专业群职业岗位要求建设实训室和“校中厂”，实训室主要职能是专业模块教学、技能实训、职业资格证书考证培训（中级工为主，部分项目高级工培训）、竞赛培训、承接社会培训业务。“校中厂”主要职能是顶岗实习（达到中级工水平）、部分专业核心课程教学及实训、典型实训项目及产品生产、本专业（群）师资的顶岗培训等。

表 14 校内实训室一览表

| 序号 | 名称 | 基本配置要求 | 场地面积  m2 | 功能说明 | 主要实训项目 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 机械测绘实训室 | 绘图桌椅、绘图板、常见测量工具和拆装工具 | 120 | 轴类零件的测绘、壳类零件的测绘、盘类零件的测绘、标准件的测绘和箱体的测绘等。 | 工程图读图与制图  电气工程图  制图员培训 |
| 2 | 计算机辅助机械制图与加工实训室 | 计算机、专业绘图软件（AutoCAD、ProE、CAD/CAM等） | 120 | 机械、电气工程图计算机辅助制图、机械三维建模与运动仿真、机械CAM技术、数控编程与仿真加工等 | 工程图读图与制图  机械运动仿真  机械CAD/CAM  制图员培训 |
| 3 | 电子工艺实训室 | 电子工艺装配实训台、模拟与数字电子技术实训台、模拟、数字电子技术实训器材、单片机、计算机、各类测试仪表及工具等。 | 120 | 电子仪器的使用，电子元件识别、测试与选用，电路分析，模拟及数字电路原理实验及集成电路选择、安装、调试与故障诊断，电子焊接技术、典型电子电路制作、单片机控制电路设计与制作等。 | 电路与电子技术  单片机控制编程实训  电子产品装配工培训与考证等 |
| 4 | 电工实训室 | 电工实训柜、电工实训器材、电工实训仪表和工具等。 | 200 | 安全用电，触电急救，基本电钳工工艺训练，照明与动力线路的安装，典型电动机控制电炉的安装调试及故障检测，照明电路、机床控制电路安装调试与故障检修，变压器应用技术、电能测量等。维修电工取证。 | 电工技术  电气控制系统设计与装调  电机拖动控制  中级电工培训 |
| 5 | 电机控制实训室 | 电动机实训台、常用电动机和变压器、变频器、软启动器和制动器、电动机检测设备、计算机、常用电工测量仪表和工具、必备机械拆装工具等。 | 100 | 电机拆装、电机工作原理及特性实验、直流电机调速、交流电机调速、交流电动机软启动、伺服电机控制、步进电机的工作特性及控制等。维修电工取证与培训。 | 电工技能训练  电机拖动与调速控制  电气控制系统设计与装调  维修电工培训等 |
| 6 | PLC控制技术综合实训室 | 可编程控制器及控制单元（供水设备、电梯、机械手、传送带、霓虹灯等）、编程软件、计算机、触摸屏、各类传感器及执行器件、常用电工测量仪表及工具、必备机械拆装工具。 | 120 | PLC硬件组态、PLC软件程序设计与调试、电动机控制、霓虹灯控制、交通信号灯控制、运料小车控制、传送带控制、机械手控制、电梯控制、典型工控系统与工业组态系统构建等。维修电工取证、PLC程序设计师取证。 | PLC与工业自动化系统  PLC应用技术  机电一体化技术  自动化生产线安装调试与检修。 |
| 7 | 自动化生产线实训室 | 自动化生产线成套设备、计算机、编程软件、组态软件、电工工具与测量仪表、自动化生产线配件与耗材。 | 120 | 生产线装配项目、单站控制实训项目、多站联合控制项目、工业网络实训项目、传感器实训项目、工业组态项目 | 传感器与检测技术、PLC与工业自动化系统  工业组态技术  自动化生产线安装调试与检修。 |
| 8 | 液压与气压传动实训室 | 液压控制实训台、气动实训台、各类液压（气动）控制元件和执行元件；计算机、编程软件；机械拆装工具、电工工具与仪表等。 | 120 | 液压/气压典型系统的安装与调试，电控液压/气压系统的安装与调试，PLC控制液压/气压系统的安装与调试，系统运行维护、故障检测、诊断与排除等。 | 液压传动与气动技术  PLC与工业自动化系统 |
| 9 | 机械设计实训室 | 机械机构仿真教学展示柜、齿轮范成仪、机械传动综合实训台、轴系结构设计与分析实训台、各种传动机构、工具量具等 | 200 | 机械机构认知；机构简图；机构原理；齿轮范成原理、轴系零件组装；减速器拆装实训；传动机构设计实训等。 | 机械设计技术  机械制造技术 |
| 10 | 机械设备装调实训室 | 机械装调技术综合实训装置、钳工技能实训平台、机械装调设备、机械装调工具集测量仪器 | 200 | 装配钳工基本技能训练、变速箱的装配与调整、减速器的装配与调整、冲床机构的装配与调整、间歇回转工作台的装配与调整、二维工作台的装配与调整、机械传动的安装与调整、机械系统运行与调整等 | 机械设计技术  机械设备检修 |
| 11 | 工矿企业供电实训室 | 微机监控主站实验台、10KV微机型全自动耐压测试系统、10KV微机变压器保护实验屏、抽屉式低压配电柜、低压配电柜、CT、PT柜、电容补偿柜、10KV真空断路器柜、低压负载柜、10KV供配电模拟变压器等 | 150 | 数据采集、处理及分析；高低压供电设备安装、维护与操作；高压开关柜以及绝缘工具电缆等的耐压试验；供电系统保护功能；低压配电运行操作、检修保养、故障排除、一次二次接线；电量计量及计量设备使用、维护与检修；功率补偿实验；工厂低压设备配电及有功、无功投入；电力变压器使用与检修维护等 | 工矿企业供配电、电工技能训练 |
| 12 | 过程控制及仪表实训室 | 过程装备安装调试技能实训装置、多策略过程控制集成系统实训平台 | 140 | 检测仪器、仪表的安装、调试；管道阀门及动力系统的安装调试；自动控制系统及结构、系统布线、安装与调试；集散控制、多策略控制技术； | 过程控制及自动化仪表  集散控制系统  计算机控制技术等 |
| 13 | 数控加工基地 | 数控车床10台、数控铣床10台、加工中心2台、线切割1台、电火花机床1台、三坐标测量机1台 | 300 | 机械零件数控编程加工，包括车削加工和铣削加工。 | 数控编程与加工、数控加工工艺 |
| 14 | 机加工实训基地 | 车床、铣床、刨床等（按10:5:1配置）、钻床、锯床、砂轮机、工具、刀具、夹具、量具等 | 300 | 车削加工技能训练、铣削加工技能训练 | 机械加工技能训练 |
| 15 | 钳工实训基地 | 钳工工作台、钳工工具、钻床、砂轮机等 | 120 | 钳工技能训练、钳工职业资格证书训练项目 | 机械检修基本技能训练 |

**2.校外实训基地建设**

按照专业服务面向，根据“优势互补、资源共享、互动双赢”的原则与行业、企业共建基地。主要职能是学生顶岗实习、典型工作任务项目开发及实施、相关专业师资轮岗培训等。

表 15 校外实训基地一览表

| 序号 | 基地名称 | 依托企事业单位名称 | 主要实习实训项目 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古芜湖泵业有限责任公司 | 顶岗实习、综合实训、师资培养、专业建设和课程建设、提供兼职教师、员工培训 |
| 2 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 中玻控股玻璃有限责任公司 | 顶岗实习、综合实训、师资培养、专业建设和课程建设、提供兼职教师、员工培训 |
| 3 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 陕汽乌海新能源专用汽车 | 顶岗实习、综合实训、师资培养、提供兼职教师、员工培训 |
| 4 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古君正化工股份有限公司 | 顶岗实习、师资培养、提供兼职教师、员工培训 |
| 5 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 神华乌海能源公司（集团） | 顶岗实习、师资培养、提供兼职教师、员工培训 |
| 6 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古西来峰机械制造有限责任公司 | 顶岗实习、综合实训、师资培养 |
| 7 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 乌海宏旺电仪自动化有限责任公司 | 认识实习、师资培养、专业建设和课程建设、提供兼职教师 |
| 8 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古德晟金属制品有限公司 | 顶岗实习 |
| 9 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 大连大重机电设备安装有限公司 | 顶岗实习 |
| 10 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古恒业成有机硅有限公司 | 顶岗实习 |
| 11 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古中生连得化工有限公司 | 顶岗实习 |
| 12 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 乌海市恒通冶炼有限公司 | 顶岗实习 |
| 13 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古双欣集团公司 | 顶岗实习 |
| 14 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古德晟事业集团 | 顶岗实习 |
| 15 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 内蒙古黄河工贸集团 | 顶岗实习 |
| 16 | 乌海职业技术学院校企合作基地 | 乌海京运通有限公司 | 顶岗实习 |

注：用途是指认知实习、生产性实训、跟岗实习、顶岗实习等。

**（三）教学资源**

1.教材选用基本要求

机电一体化技术专业结合课程体系，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和省级规划教材，经过规范程序择优选用近5年出版的教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括能够体现新技术、新工艺、新规范等的专业手册、职业标准、工艺类教材等图书。

3.数字化资源配置基本要求

数字化资源以网络教学平台、智慧课堂和实践教学平台等为依托，集中了学校和行业企业的优质资源，包括课程资源和拓展资源两大部分。课程资源包括课程标准、教学录像、教学设计、案例剖析、教学项目、作品展示、电子教案、作业试题、教学课件、在线答疑等模块。拓展资源包括校企合作、技能大赛、就业创业、职业认证四部分。智能化教学支持环境，能够推进信息技术与教学有机融合，全面提升师生信息技术应用能力，为课程教学活动提供丰富的载体。

（1）高等教育“十二五”、“十三五”国家级规划教材。

（2）教育部专业教学指导委员会推荐的教材或重点建设教材。

（3）校企合作开发特色教材、校内自编教材。

（4）技术标准、规范、手册、参考资料。

（5）图书及数字化教学资源：

网络教学综合平台：http://218.21.240.202/meol/homepage/common/

实践教学管理平台：http://172.17.17.57/Admin/Login.aspx

精品课程网：<http://jpkc.whvtc.net/structure/jpkc.htm>

教学资源中心：http://218.21.240.202/moocresource/index/index.jsp

（6）国家精品课程资源网：http://www.jingpinke.com/

**（四）教学方法**

在教学方法上，采用项目导向、任务驱动、案例分析、现场教学、演示及示范操作等教学方法，增加讨论课、现场课以及辅导答疑等教学环节，培养学生思考问题、分析问题和解决问题的能力，以及查阅设计资料、动手操作和创新等能力，教学实施过程中突出学生的主体地位，实施教学做一体化，引导和鼓励学生通过实践和自学获取知识，充分调动学生的主观能动性。

1.在教学过程中，立足于加强学生实际操作能力的培养，课程采用“任务驱动” 教学法，实施一体化教学，教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对知识体系进行整理，再选出学生进行讲解，最后由教师进行总结，以达到共同学习的目的，提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机，有效培养学生的职业能力。

2.由教师进行典型产品或各种实物展示或进行示范性实验，帮助学生理解不同化工产品的工艺流程和工艺控制。让学生通过观察获得感性认识，组织学生进行活动， 注重“教”与“学”的互动，让学生在活动中增强爱岗敬业、团结协作的意识，实现技能与素质的逐步提高。

3.在教学过程中，应加强实践实操，紧密结合职业技能证书的考证，强化考证的实操项目的训练，在实践操作过程中，使学生学会工艺的指标控制，以及常见故障的处理，提高学生的岗位适应能力。

4.在教学过程中，采用多媒体、投影、信息化等资源辅助教学，帮助学生理解不同化工产品的工艺流程和工艺控制。

5.在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6.教学过程中(项目实施过程中)教师应积极引导学生提升职业素养，提高职业道德。培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施。

**（五）学习评价**

1.教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

2.教学考核建议

（1）A类课程考核建议采用课程结业笔试与平时学习表现相结合的形式，平时成绩以出勤、作业、课堂回答问题、答辩等平时综合表现为考核目标，结合课程特点，在充分研究学生学习表现的基础上，确定成绩组成。建议笔试成绩占70%～50%，平时表现成绩占30%～50%。

（2）B类课程采用技能测试、笔试相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。根据课程实践教学部分的比例，合理确定两部分成绩的占比。建议笔试或口试占40%～50%；技能测试包括功能测试、工艺评测、过程评价等，占60%～50%，部分课程可以采用技能测试取代期末笔试，甚至可以采用职业证书考试成绩代替课程结业成绩。

（3）C类课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

（4）顶岗实习由校企教师共同组织实施，企业兼职教师主要进行实习进行指导，校内教师组织实施、协助管理、监督、检查和考核。校企教师共同评价学生成绩，成绩评定以学生出勤、表现、实习任务完成情况、日记或周记、实习报告或总结、实习期产生的综合型成果为依据。建议校内外教师成绩评定比例各占50%。成绩汇总后折合成优秀、良好、中等、及格和不及格五个评定等级。

（5）毕业设计以校内教师为主，企业教师辅助，学生要定期与校内指导教师联系沟通，校内教师要定期进行检查和指导。考核成绩包括两部分，平时成绩和设计（论文）成绩，建议平时指导成绩占40%，毕业设计（论文）占60%。

（6）学生毕业前应考取相应的职业资格证书，职业也资格证书标准纳入相关课程的课程标准中。

（7）为了提高学生综合素质，培养学生社会活动能力，鼓励学生参加学生会、社团、文艺、体育、技能竞技等活动，时间超过30学时的，均可以给予学分奖励，本专业设置了不超过6学分的社会活动综合素质训练，可以取代部分专业选修课成绩，以使学生在校内的活动得到锻炼。

**（六）质量管理**

教学管理师为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管理，包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量管理、教学监控管理等内容。加强专业教学管理对稳定教学秩序、提高教学管理水平和教学质量具有积极的推动和保障作用。

（1）教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认识实习和顶岗实习管理、实验实训教学管理和毕业设计管理等。

（2）教学业务管理重点关注校企合作共同开展教研活动、职业资格证书标准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习现场教学档案管理等。

（3）教学质量管理重点关注校企教师共同参与的教学计划制定与实施的过程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

（4）教学监控管理重点关注专业人才培养方案制（修）订的依据和实施、教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

1. 校企合作联合培养计划

与内蒙古君正能源化工有限公司、内蒙古东源科技有限公司、乌海市包钢万腾钢铁有限公司、乌海包钢矿业有限公司、乌海市京运通新材科技有限公司等多家化工企业开展校企合作，产教融合，校企双方共建人才培养基地，共建实习实训场所，共同参与人才培养方案的制定及课程开发，进行现代学徒制培养，实现“双元育人”。

十一、继续学习和深造建议

（1）可参加专科起点本科考试，升到本科院校继续深造。

（2）可参加承认专升本考试，继续接受成人本科教育，或参加内蒙古广播电视大学业余教育，或参加自学本科教育，这三种方式均可以半工半读。

（3）先参加一段时间工作，了解和认识企业后，可接受专升本、电大、自学等方式的本科教育。

（4）工作中逐渐积累经验，根据工作岗位需要，参加职业资格类考试或水平认真类考试，逐步取得本行业高级工、技师、高级技师职业资格，或者特种行业特种作业资格。

（5）参加社会认可的职业技术类考试，如注册会计师、注册安全工程师等。

（6）取得本科毕业证后可继续参加在职研究生学习。

十二、方案编制说明

依据2019 年教育部出台《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）文件精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

1. 附录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学习领域** | | **序号** | **课程编号** | **课程名称** | **课程性质** | **课程类型** | **考试类型** | **学分** | **学时** | **理论 学时** | **实践 学时** | **周学时分配** | | | | | | **开设单位** |
| **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | |
| **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| **19** | **20** | **20** | **20** | **20** | **17** |
| 素质教育平台 | 思想素质 | 1 | 50010156 | 思想道德与法治 | B | B | 考试 | 3 | 48 | 20 | 28 | 4 |  |  |  |  |  | 马克思主义教学部 |
| 2 | 50010126 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | 6 |  |  |  |  |
| 3 | 50010003 | 铸牢中华民族共同体意识 | B | A | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 50010167 | 形势与政策教育 | B | B | 考查 | 1 | 96 | 40 | 56 | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 5 | 61010001 | 大学生心理健康教育 | B | A | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 身体素质 | 6 | 60010006 | 安全教育、国防教育与军事理论 | B | A | 考查 | 2 | 36 | 36 | 0 | √ | √ |  |  |  |  | 军事理论教研室 |
| 7 | 60010002 | 军事训练与入学教育 | B | C | 考查 | 2 | 60 |  | 60 | 2周 |  |  |  |  |  |
| 8 | 50040021 | 大学体育1 | B | B | 考查 | 2 | 32 | 8 | 24 | 2 |  |  |  |  |  | 体育教学部 |
| 9 | 50040022 | 大学体育2 | B | B | 考查 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 2 |  |  |  |  |
| 10 | 50040023 | 大学体育3 | B | B | 考查 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 2 |  |  |  |
| 美育 | 11 | 50010121 | 书法艺术 | B | A | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | √ |  |  |  |  | 公共艺术教研室 |
| 12 | 50010025 | 基本乐理与音乐欣赏 | B | A | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | √ |  |  |  |
| 科学 文化 | 13 | 50010033 | 大学语文 | B | A | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  |  |  |  | 基础教学部 |
| 14 | 50030032 | 大学英语 | B | A | 考试 | 4 | 64 | 64 | 0 |  | 4 |  |  |  |  |
| 15 | 50020055 | 高等数学1 | B | A | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 3 |  |  |  |  |  | 数学研究会 |
| 16 | 50020056 | 高等数学2 | B | A | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 |  | 3 |  |  |  |  |
| 职业素养 | 17 | 50010130 | 劳动教育 | B | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 | √ | √ | √ | √ |  |  | 化学工程系 |
| 18 | 50010165 | 创新创业教育 | B | B | 考查 | 2 | 32 | 12 | 20 |  | 2 |  |  |  |  | 就业指导教研室 |
| 19 | 59010006 | 大学生职业发展与就业指导 | B | A | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | 0 |  | √ | √ | √ |  |  |
| 20 | 52010250 | 信息技术（一） | B | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 计算机教研室 |
| 21 | 52010251 | 信息技术（二） | B | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 4 |  |  |  |  |
|  | 22 |  | 习近平思想 | 1 | 16 | 16 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| **小 计** | | | | | |  | **46.5** | **856** | **524** | **332** | **15** | **21** | **4** | **0** | **0** | **0** |  |
| 专业群共享平台 | 专业群基础 | 1 | 82211001 | 计算机辅助工程制图☆ | B | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 2 | 82211002 | 高级语言程序设计与算法☆ | B | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 | 5 |  |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 3 | 82211003 | 电路分析与电子技术☆ | B | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 3 |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 4 | 82211004 | 计算机网络技术基础☆ | B | B | 考试 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 专业群拓展 | 5 | 82211005 | 大数据与智能制造 | X | B | 选修 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2 |  |  |  | 机电工程系 |
| 6 | 82211006 | 科学技术概论 | X | B | 选修 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 7 | 82211007 | 职业素质与职业能力 | X | B | 选修 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 8 | 82211008 | 企业安全管理技术 | X | B | 选修 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | 机电工程系 |
| 9 | 82211009 | 人工智能概论 | X | B | 选修 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | √ |  |  |  | 机电工程系 |
| **小 计** | | | | | |  | **14** | **224** | **128** | **96** | **9** | **5** | **2** | **0** | **0** |  |  |
| 专业课程模块 | 专业必修课程 | 1 | 82212001 | 机械装配与调试 | 必修 | C | 考查 | 5 | 150 | 0 | 150 |  |  | 5周 |  |  |  | 机电工程系 |
| 2 | 82212002 | 电控系统装配与调试 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 40 | 40 |  |  | 6 |  |  |  | 机电工程系 |
| 3 | 82212003 | 传感器与检测技术 | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  | 5 |  |  |  | 机电工程系 |
| 4 | 82212004 | 液气压传动与控制技术 | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |  |  | 机电工程系 |
| 5 | 82212044 | 液气压传动与控制技术Ⅱ | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |  | 机电工程系 |
| 6 | 82212005 | PLC与工业自动化系统 （电气控制与PLC应用） | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 32 | 48 |  |  |  | 6 |  |  | 机电工程系 |
| 7 | 82212035 | 电气控制与PLC应用实训 | 必修 | C | 考查 | 2 | 60 | 0 | 60 |  |  |  | 2周 |  |  |  |
| 8 | 82212006 | 电气控制与PLC应用实训 | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |  | 机电工程系 |
| 9 | 82212036 | 机电基础综合实训 | 必修 | C | 考查 | 2 | 60 | 0 | 60 |  |  |  |  | 2周 |  |  |
| 10 | 82212007 | 工业机器人及其视觉应用 | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |  | 机电工程系 |
| 11 | 82212021 | 顶岗实习 | 必修 | C | 考查 | 16 | 420 | 0 | 420 |  |  |  |  |  | √ | 机电工程系 |
| 12 | 82212023-26 | 假期专业实践 | 必修 | C | 考查 | 8 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  | 机电工程系 |
| 13 | 82212022 | 毕业设计与答辩 | 必修 | C | 考查 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | 机电工程系 |
| 专业课程（智能控制技术方向） | 1 | 82212008 | 运动伺服控制技术 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 40 | 40 |  |  |  |  | 6 |  | 机电工程系 |
| 2 | 82212009 | 工业4.0系统的安装调试与维护 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 40 | 40 |  |  |  |  | 6 |  | 机电工程系 |
| 3 | 82212010 | 精益生产 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 60 | 20 |  |  |  |  | 6 |  | 机电工程系 |
| 4 | 82212011 | 未来工厂 | 必修 | B | 考试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 4 |  | 机电工程系 |
| 专业课程（智能制造方向） | 1 | 82212012 | 机械设计技术 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 50 | 30 |  |  |  |  | 6 |  | 机电工程系 |
| 2 | 82212013 | 机械制造技术 | 必修 | B | 考试 | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  |  |  | 8 |  | 机电工程系 |
| 3 | 82212014 | 焊接自动化技术及其应用 | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 机电工程系 |
| 4 | 82212015 | 计算机辅助制造技术 | 必修 | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 机电工程系 |
| 专业课程（矿山机电与智能装备方向） | 1 | 82212016 | 机械设计技术 | 必修 | B | 考试 | 5 | 80 | 40 | 40 |  |  |  |  | 6 |  | 机电工程系 |
| 2 | 82212017 | 工矿企业供电☆ | 必修 | B | 考试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 4 |  | 机电工程系 |
| 3 | 82212018 | 矿山采掘机械☆ | 必修 | B | 考试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 5 |  | 机电工程系 |
| 4 | 82212019 | 矿井提升运输 | 必修 | B | 考试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 4 |  | 机电工程系 |
| 5 | 82212020 | 矿山排水与通风 | 必修 | B | 考试 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 机电工程系 |
| **小 计** | | | |  |  |  | **82** | **1458** | **388** | **1070** | **0** | **0** | **16** | **21** | **22** | **0** |  |
| 专业群拓展课程 | 1 | 82212028 | 文献检索与科技应用文写作 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 2 | 82212029 | 逆向工程与增材制造 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 3 | 82212030 | 工业人工智能 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 4 | 82212031 | 办公软件高级应用 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 5 | 82212032 | 工业互联网 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 6 | 82212033 | **工业物联网（IIoT）** | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 7 | 82212034 | **MES系统** | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| 8 | 82212027 | 先进制造技术 | 选修 | A | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
|  | 9 | 82212035 | 单片机控制编程与实现 | 选修 | B | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | ✔ |  | 机电工程系 |
| **小 计** | | | |  |  |  | **2** | **32** | **16** | **16** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** | **0** |  |
| 素质拓展模块 |  | 1 | 035—— | 任选课1 | 选修 | A | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | 公共选修课 |
| 2 | 035—— | 任选课2 | 选修 | A | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | 公共选修课 |
|  |  | **小 计** | | | |  | **2** | **32** | **32** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |
| **合 计** | | | | |  |  |  | **146.5** | **2602** | **1088** | **1514** | **24** | **26** | **22** | **21** | **24** | **0** |  |