**数控技术应用专业人才培养方案**

（适用于2021级）

**2021年6月修订**

目录

[一、专业名称及代码 3](#_Toc135351534)

[二、入学要求 3](#_Toc135351535)

[三、修业年限 3](#_Toc135351536)

[四、职业面向 3](#_Toc135351537)

[五、培养目标与培养规格 3](#_Toc135351538)

[（一）培养目标 3](#_Toc135351539)

[（二）培养规格 3](#_Toc135351540)

[六、课程设置及要求 5](#_Toc135351541)

[（一）公共基础课程 5](#_Toc135351542)

[（二）专业核心课 17](#_Toc135351543)

[（三）专业技能课 19](#_Toc135351544)

[（四）专业选修课 21](#_Toc135351545)

[（五）素质选修课 23](#_Toc135351546)

[（六）综合实训 24](#_Toc135351547)

[（七）顶岗实习 25](#_Toc135351548)

[七、教学进程总体安排 25](#_Toc135351549)

[八、实施保障 27](#_Toc135351550)

[（一）师资队伍 27](#_Toc135351551)

[（二）教学设施 28](#_Toc135351552)

[（三）教学资源 28](#_Toc135351553)

[（四）教学方法 29](#_Toc135351554)

[（五）教学评价 29](#_Toc135351555)

[（六）质量管理 29](#_Toc135351556)

[九、毕业要求 30](#_Toc135351557)

[十、附录 30](#_Toc135351558)

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

初中毕业生或具同等学力者。

三、修业年限

3年。

四、职业面向

表1：数控技术应用专业职业面向分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业大类（代码）** | **所属专业类（代码）** | **对应行业** | **主要职业类别（代码）** | **主要岗位类别** | **职业资格证书** |
| 装备制造大类（66） | 660103 | 机械制造 | 6-18-01-01  6-18-01-02 | 车工  铣工 | 车工职业资格证  铣工职业资格证 |

连续专业：

高职：数控技术

本科：机械设计制造及其自动化

五、培养目标与培养规格

## （一）培养目标

数控技术应用专业主要面向国内的加工制造业、装备制造等行业企业，培养热爱祖国，拥护党的基本路线，具有与本专业相适应的文化水平、良好职业道德与和创新精神，德、智、体、美全面发展的中等专业人才。并具备数控车加工技术、数控铣加工技术、数控机床维护保养、车加工技术、钳工技术、零件加工工艺编制等能力，并能熟练掌握常用零件的加工、机床调试，并适应行业企业生产、服务第一线需要的高素质劳动者和技能型人才。

## （二）培养规格

本专业培养的人才应热爱祖国，热爱人民，拥护党的方针政策，遵守国家法律法规，具有高级中学基本的文化知识，拥有健全的体魄，并具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. **德育与通识教育要求**
2. 基本素质

思想政治素质：有正确的政治方向，有坚定的政治信念，遵守国家法律和校规校纪，爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。

科学文化素质：有科学的认知理念与认知方法和实事求是、勇于实践的工作作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化素养。

1. 身体心理素质

能积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到中等职业学校学生体质健康合格标准。能正确地看待现实，主动适应现实环境，有切合实际的生活目标和个人发展目标；有正常的人际关系和团队精神。

1. 职业素质

培养和倡导学生树立“螺丝钉精神”，在自己的岗位上落地生根，做一颗“永不生锈的螺丝钉”，干一行爱一行、专一行精一行，把平凡的事做得不平凡，在平凡中像天星一样闪闪发光点亮自己照亮别人。

具有从事数控类专业工作所必需的专业知识和能力；具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识；有较强的事业心、责任感和团队合作精神，具有良好的人际沟通能力和协调能力，能正确处理好与工作单位、同事的关系；初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观、创业观和人生观。

1. **职业能力培养目标**
2. 知识要求

* 能具备机械图、零件图的读图与识图能力。
* 能具备机械加工、金属切削加工基本知识。
* 能够较熟练使用计算机辅助设计、计算机辅助制造软件。
* 具有制定一般零件加工工艺基本知识。
* 具备数空机床调试、保养的能力。
* 具有数控车加工、数控铣加工等基本操作能力。

1. 能力要求
   * 具备车削典型零件、加工工艺分析能力、编程能力。
   * 具备车刀、及常用刀具刃磨的能力。
   * 能够合理选择车削用量及调试数控车床的能力。
   * 具备正确使用数控车床附件的能力。
   * 具备数控车床一般维护、安全、文明生产等相关知识。
   * 具备数控铣削典型零件
   * 具备数控铣削加工工艺分析能力
   * 具备数控铣削编程能力。
   * 具备常用铣削刀具刃磨的能力。
   * 能够合理选择铣削用量及调试数控铣床的能力。
   * 具备正确使用数控铣床附件的能力。
   * 能熟练使用计算机辅助设计、计算机辅助制造软件的能力。
   * 具备数控铣床一般维护、安全、文明生产等相关知识。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

## （一）公共基础课程

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、物理、化学、历史、信息技术、体育与健康和艺术等课程。

表2：公共基础课开设情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程概况** | | | | | | | |
| 思想政治 | 学科核心  素养 | 政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与 | | | | | | |
| 中国特色社会主义 | | | | | | | |
| 课程目标 | 1.正确认识我国发展新的历史方位和社会主要矛盾的变化，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；  2.拥护党的领导，领会中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势，理解新时代中国共产党的历史使命；  3.坚信坚持和发展中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向，认同和拥护中国特色社会主义制度，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；  4.坚持社会主义核心价值体系，自觉培育和践行社会主义核心价值观；  5.热爱伟大祖国，自觉弘扬和实践爱国主义精神，树立远大志向，在实现中国梦的伟大实践中创造自己精彩人生。  6.具有人民当家作主的主人翁意识，积极参与民主选举、民主管理、民主决策、民主监督的实践，提高对话协商、沟通合作、表达诉求和解决问题的能力； | | | | | | |
| 主要内容 | 中国特色社会主义的创立、发展和完善 | | | | | 6 | 36 |
| 中国特色社会主义经济 | | | | | 8 |
| 中国特色社会主义政治 | | | | | 8 |
| 中国特色社会主义文化 | | | | | 6 |
| 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设 | | | | | 6 |
| 踏上新征程共圆中国梦 | | | | | 2 |
| 教学要求 | 1.学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；  2.明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；  3.认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。 | | | | | | |
| 心理健康与职业生涯 | | | | | | | |
| 课程目标 | 1.具有自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态；  2.能够正确认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；  3.能够适应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力。  4.学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划，正确处理人生发展过程中遇到的问题，养成良好职业道德行为习惯，自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神，不断提升职业道德境界。 | | | | | | |
| 主要内容 | 时代导航 生涯筑梦 | | | | | 4 | 36 |
| 认识自我 健康成长 | | | | | 8 |
| 立足专业 谋划发展 | | | | | 4 |
| 和谐交往 快乐生活 | | | | | 8 |
| 学会学习 终生受益 | | | | | 6 |
| 规划生涯 放飞理想 | | | | | 6 |
| 教学要求 | 学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。 | | | | | | |
| 哲学与人生 | | | | | | | |
| 课程目标 | 初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，运用马克思主义立场、观点和方法，观察分析经济、政治、文化、社会、生态文明等现象，对社会现实和人生问题进行正确价值判断和行为选择。 | | | | | | |
| 主要内容 | 立足客观实际，树立人生理想 | | | | | 8 | 36 |
| 辩证看问题，走好人生路 | | | | | 10 |
| 实践出真知，创新增才干 | | | | | 8 |
| 坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值 | | | | | 10 |
| 教学要求 | 学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。 | | | | | | |
| 职业道德与法治 | | | | | | | |
| 课程目标 | 1.正确认识劳动在人类社会发展中的作用，理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用，明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性，懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义；  2.树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观，强化无论从事什么劳动和职业，都要有干一行、爱一行、钻一行的意识，增强职业道德意识，确立通过辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动实现自身发展的信念；  3.了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，理解法治是党领导人民治理国家的基本方式，明确建设社会主义法治国家的战略目标；  4.树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念，形成法治让社会更和谐、生活更美好的认知和情感；学会从法的角度去认识和理解社会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。  5.正确行使公民权利，自觉履行公民义务，热心公益事业，弘扬集体主义精神；  6.遵守社会规则和公共道德，有序参与公共事务；  7.乐于为人民服务，勇于担当社会责任。 | | | | | | |
| 主要内容 | 感悟道德力量 | | | | | 6 | 36 |
| 践行职业道德基本规范 | | | | | 8 |
| 提升职业道德境界 | | | | | 4 |
| 坚持全面依法治国 | | | | | 4 |
| 维护宪法尊严 | | | | | 4 |
| 遵循法律规范 | | | | | 10 |
| 教学要求 | 学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。 | | | | | | |
| 语文 | 学科核心  素养 | 语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与 | | | | | | |
| 课程目标 | 学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 专题1：语感与语言习得 | | | | 324 | |
| 专题2：中外文学作品选读 | | | |
| 专题3：实用性阅读与交流 | | | |
| 专题4：古代诗文选读 | | | |
| 专题5：中国革命传统作品选读 | | | |
| 专题6：社会主义先进文化作品选读 | | | |
| 专题7：整本书阅读与研讨 | | | |
| 专题8：跨媒介阅读与交流 | | | |
| 职业模块 | 专题1：劳模精神工匠精神作品研读 | | | |
| 专题2：职场应用写作与交流 | | | |
| 专题3：微写作 | | | |
| 专题4：科普作品选读 | | | |
| 拓展模块 | 专题1：思辨性阅读与表达 | | | |
| 专题2：古代科技著述选读 | | | |
| 专题3：中外文学作品研读 | | | |
| 教学要求 | 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能。引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，培养爱党爱国爱人民的深厚感情和积极的人生态度，增强社会责任感和历史使命感。  整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动，深刻领会并树立发展学科核心素养的教学理念，要加强模块间的衔接与整合，与课程发展同步提高课程开发设计等专业能力。  以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学。重视启发式、讨论式教学，强化关键能力培养，加强必要的基础知识教学和基本技能训练，引导学生自主、积极、愉快地参与或开展积极的言语实践，引导学生独立思考，自主学习，培养逻辑推理、信息加工能力，提高口语交际和文字写作的素养，养成终生学习的意识和能力。  体现职业教育特点，加强实践与应用。采用语文综合实践教学组织形式，要打破时空与学科界限，有意识地加强课程内容与专业教育、职业生活的联系和配合，自然融入职业道德、职业精神教育，创设与行业企业相近的教学情境，逐步掌握运用语言文字的规律。  提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。创设更生动、逼真的学习情境，引导学生有效整合语文学习资源，开展基于网络的多种阅读与欣赏、表达与交流、语文综合实践等活动,改善师生的互动方式，提高自主学习的能力。适应新一代信息技术的发展趋势，优化语文学习环境，不断思考和探寻现代信息技术下的语文教学新模式。 | | | | | | |
| 数学 | 学科核心  素养 | 数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析、数学建模 | | | | | | |
| 课程目标 | 在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。  通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。  在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑排理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 基础知识 | | | | 324 | |
| 函数 | | | |
| 几何与代数 | | | |
| 概率与统计 | | | |
| 拓展模一 | 基础知识 | | | |
| 函数 | | | |
| 几何与代数 | | | |
| 概率与统计 | | | |
| 拓展模二 | 专题与案例 | | | |
| 教学要求 | 1.落实立德树人，聚焦核心素养。教师必须坚持正确的育人理念，将社会主义核心价值观贯穿于发展学生数学学科核心素养的过程中，培养学生逐步形成正确的价值观念，要深刻理解数学学科核心素养的内涵、育人价值，将课程目标、教学内容、教学形式、教学方法和教学手段等聚焦于培养和发展学生的学科素养上。  2.突出主体地位，改进教学方式。教师要实施以学生为中心的教学模式，根据学科特点、学生认识规律和专业特点，采用多种教学方式，采取低起点、重衔接、小梯度的教学策略。  3.体现职教特色，注重实践应用。教学中，加强教学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，创设或选择关联的教学情境，增加学生数学应用意识；选择或建立合适的数学模型，以解决问题为主线的教学方式，培养学生运用数学解决实际问题的能力。  4.利用信息技术，提高教学效果。教师要不断提高课堂教学的信息化程度，重视利用软件和工具进行数据计算统计分析，善于利用网络平台获取资源，引导学生在网络中学习，创新学习方式、教学方式和教学评价，提高教学效果。 | | | | | | |
| 英语 | 学科核心  素养 | 职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解、自主学习 | | | | | | |
| 课程目标 | 1.职场语言沟通目标：在日常英语的基础上，围绕职场相关主题，能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通；能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。  2.思维差异感知目标：能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；能理解英语在逻辑论证上体现出的中西思维差异；在了解中西思维差异的基础上，能客观对待不同观点，做出正确价值判断。  3.跨文化理解目标：能了解世界文化的多样性：能了解中外文化及中外企业文化；能进行基本的跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀文化传播。  4.自主学习目标：能树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标；能多渠道获取英语学习资源；能有效规划个人的学习，选择恰当的学习策略和方法；能监控、评价、反思和调整自己的学习内容和进程，提高学习效率。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 自我与他人 | | | | 324 | |
| 学习与生活 | | | |
| 社会交往 | | | |
| 社会服务 | | | |
| 历史与文化 | | | |
| 科学与技术 | | | |
| 自然与环境 | | | |
| 可持续发展 | | | |
| 职业模块 | 求职应聘 | | | |
| 职场礼仪 | | | |
| 职场服务 | | | |
| 设备操作 | | | |
| 技术应用 | | | |
| 职场安全 | | | |
| 危机应对 | | | |
| 职业规划 | | | |
| 拓展模块 | 自我发展 | | | |
| 技术创新 | | | |
| 环境保护 | | | |
| 教学要求 | 1.坚持立德树人，发挥英语课程育人功能。通过合理的教学活动，帮助学生学习语言的同时，形成对外国优秀文化的正确认识和对中华优秀文化的深刻认识，拓展国际视野，坚定文化自信。  2.开展活动导向教学，落实学科核心素养。教师应深刻领会英语学科核心素养内涵，设计符合学生实际、目的明确、操作性强、丰富多样的课内外教学活动和任务，开展活动导向教学，引导学生在解决真是问题与完成实际任务的过程中，提升能力。  3.尊重差异，促进学生的发展。教师应根据学生个体差异，有效整合课程内容，选择适当的教学方法和教学模式，为学生提供多样化的学习选择，让不同类型、不同层次的学生都能享受学习英语的乐趣。  4.突出职业教育特点，重视实践应用。教师应根据英语课程目标与人才培养规格，有意识加强英语课程与专业教育和职业生活的联系，探索融合的教学新模式，重视学生语言实践英语能力培养。  5.运用信息技术，促进教与学方式转变。将信息技术与英语课程深度融合，善于利用网络平台和教学资源，开展主动、个性化的学习活动，有效实施信息化教学。 | | | | | | |
| 信息技术 | 学科核心  素养 | 信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任 | | | | | | |
| 课程目标 | 通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理，程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 信息技术应用基础 | | | | 108 | |
| 网络应用 | | | |
| 图文编辑 | | | |
| 数据处理 | | | |
| 程序设计入门 | | | |
| 数字媒体技术应用 | | | |
| 信息安全基础 | | | |
| 人工智能初步 | | | |
| 拓展模块 | 计算机与移动终端维护 | | | |
| 小型网络系统搭建 | | | |
| 实用图册制作 | | | |
| 三维数字模型绘制 | | | |
| 数据报表编制 | | | |
| 数字媒体创意 | | | |
| 演示文稿制作 | | | |
| 个人网店开设 | | | |
| 信息安全保护 | | | |
| 机器人操作 | | | |
| 教学要求 | 1.坚持立德树人，聚焦核心素养。要为学生创设感知和体验信息技术的应用情境，引导学生将问题与技术融合关联，找出解决方案，提炼计算思维的形成过程和表现形式，将其作为实施项目教学的线索，引导学生在解决问题的过程中经历分析思考、实践验证、反馈调整、逐步形成计算思维，不断提升数字化学习与创新能力。  2.立足岗位需求，培养信息能力。结合学生专业，与学生职业发展需求深度融合，以实践项目为引领，以典型任务为驱动，实施行动导向教学，引导学生关联信息技术与职业知识，掌握岗位和任务情境中运用信息技术解决问题的综合技能。  3.体现职业教育特点，注重实践技能训练。基础模块打好信息素养基础，分层实施知识性教学，注重运用信息技术工具强化实践技能训练和解决生产生活问题。拓展模块强化职业岗位情境中的实践技能训练，熟练运用信息技术完成相关的职业任务，培养所需的综合与迁移能力。  4.创设数字化学习情境，强化自主学习与创新能力。积极运用信息化教学理念，创设以学生为中心的数字化学习情境，有机融合各种教学要素，合理设计教学环节，加强教学全过程的信息采集与诊断分析，鼓励学生积极进行数字化学习与创新实践，促进教与学、教与教、学与学、的互动。 | | | | | | |
| 物理（机械建筑类） | 学科核心素养 | 物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任 | | | | | | |
| 课程目标 | 物理课程要落实立德树人的根本任务，重视辩证唯物主义世界观和方法论教育，在完成义务教育的基础上，通过基础知识学习和实践，使学生在以下几方面获得发展。  1.了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用，形成基本的物理观念，能用其描述和解释自然现象，能解决实际问题。  2.具有建构模型的意识和能力，并能根据实际问题需要，选用恰当的模型解决简单的物理问题；能对常见的物理问题提出合理的猜想与假设，进行分析和推理，找出规律，形成结论；能运用科学证据对所要解决的问题进行描述、解释和预测；具有批判性思维，能基于证据大胆质疑，能从不同角度思考解决问题的方法，追求技术创新。  3.掌握实验观察的基本方法，能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理，得出正确结论；掌握物理实验的基本操作技能，具有规范操作、主动探索的意识和意愿，具有积极参与实践活动及通过动手实践提高知识领悟的意识和能力；了解物理在生产、生活和科学技术中的运用，初步具有工程思维和技术能力，能运用所学物理知识和技术解决简单的实际问题；具有探究设计的意识，初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。  4.初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质；具有主动与他人合作交流的意愿和能力，能基于证据表达自己的观点和见解，能耐心倾听他人意见；了解物理与科技进步及现代工程技术的紧密联系，关心国内外科技发展现状与趋势，了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果，有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动；认识科学·技术·社会·环境的关系，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。 | | | | | | |
| 主要内容 | 运动和力 | | | 72 | | | |
| 功和能 | | |
| 热现象及能量守恒 | | |
| 直流电及其应用 | | |
| 电与磁及其应用 | | |
| 光现象及其应用 | | |
| 核能及其应用 | | |
| 机械振动与机械波 | | |
| 固体、液体和气体的性质及其应用 | | |
| 教学要求 | 物理教师应根据课程标准，落实立德树人根本任务，以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标，结合中等职业教育特点，遵循物理教育规律，从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。 | | | | | | |
| 化学 | 学科核心素养 | 宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、现象观察与规律认知、实验探究与创新意识、科学态度与社会责任 | | | | | | |
| 课程目标 | 1能依据组成和性质对常见物质进行辨识；能从微观结构探析物质的多样性，认识物质性质的差异、反应特征和变化规律，理解元素性质的递变规律；能使用化学符号描述常见物质及其变化；能从微观层面理解宏观现象并解释其原因。  2理解物质是不断运动的，同时也是变化的；了解化学变化的本质、特征和规律，知道化学变化通常伴有能量变化；了解化学反应速率，建立化学平衡思想，能运用化学反应速率和化学平衡原理分析和解决生产、生活中简单的实际问题。  3掌握观察化学反应现象的方法，能使用规范的化学语言准确地描述反应现象；能分析化学反应现象，认识反应的特征、规律和本质；能运用化学变化及其规律解决物质鉴别和分类等问题。  4认识实验探究对学习化学课程的重要性，掌握化学实验基本操作技能；能主动与他人合作，体验实验探究过程，学会实验探究的基本方法，利用探究结果形成合理的结论；具有质疑与批判精神，初步形成创新意识。  5具有严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神；增强探究物质性质和变化的兴趣，能主动关注、客观分析与化学相关的社会热点问题；能正确认识化学与人类进步、社会发展及生态文明的关系，形成节约、环保、安全的行动自觉，增强社会责任意识。 | | | | | | |
| 主要内容 | 原子结构与化学键 | | | 72 | | | |
| 化学反应及其规律 | | |
| 溶液与水溶液中的例子反应 | | |
| 常见无机物及其应用 | | |
| 简单有机化合物及其应用 | | |
| 常见生物分子及合成高分子化合物 | | |
| 电化学基础与金属防护 | | |
| 化学与材料 | | |
| 教学要求 | 化学教学要落实立德树人根本任务，以促进学生化学学科核心素养的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职业教育特色，突出化学学科特点，遵循化学教育规律，从学生实际出发，创设问题情境，注重实践教学，充分利用信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。 | | | | | | |
| 历史 | 学科核心  素养 | 唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀 | | | | | | |
| 课程目标 | 1.了解唯物史观的基本观点和方法，初步形成正确的历史观，能够将唯物史观运用于历史的学习和探究中，并将唯物史观作为认识和解释现实问题的指导思想。  2.知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的，知道划分历史时间与空间的多种方式，能够在不同的时空框架下理解历史的变化与延续、统一与多样、局部与整体，在认识现实社会或职业问题时，能够将认识的对象置于具体的时空条件下进行考察。  3.知道史料是通向历史认识的桥梁；了解史料的多种类型；能够尝试搜集、整理、运用可信的史料作为历史论述的证据；能够以实证精神对待现实问题。  4.能够依据史实与史料对史事表达自己的看法；能够对同一史事的不同解释加以评析；学会从历史表象中发现问题，对史事之间的内在联系做出解释；能够全面客观地评价历史人物；能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。  5.树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；认识中华民族 多元一体的历史发展进程，形成民族认同和正确的民族观，铸牢中华民族共同体意识；了解并认同中华先进文化，引导学生传承民族气节、崇尚英雄气概，认识中华文明的历史价值和现实意义；拥护中国共产党领导，认同社会主义核心价值观，树立“四个自信”；了解世界历史发展的基本进程，形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识；能够确立积极进取的人生态度，树立劳动光荣的观念，养成良好职业精神，树立正确世界观、人生观和价值观。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 中国历史 | | | | 72 | |
| 世界历史 | | | |
| 拓展模块 | 自主开发 | | | |
| 教学要求 | 1.基于历史学科核心素养设计教学。结合不同教学内容所蕴含的历史学科核心素养的不同方面，合理设计教学目标、教学过程、教学评价，既注重对某一核心素养的专门培养，也注重对学科核心素养的综合培养，以科学有效地达成课程目标。  2.倡导多元化的教学方式。结合教学内容，创新教学形式、教学过程和教学方法；鼓励学生开展自主学习、探究学习和合作学习，在做中教、做中学，调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性。  3.注重历史学习与学生职业发展的融合。教师应结合专业人才培养方案，创设与行业、专业相近的教学情境，设计体验未来职场的教学活动，探索课堂教学与专业实习实训相融合的教学模式。  4.加强现代信息技术在历史教学中的应用。教师应有效运用现代信息技术，创设历史情境，指导学生充分利用各种信息资源，开展基于网络的自主学习，教师实时、动态监测与评价学习过程与结果，提供及时和针对性的指导，促进学生深度学习。 | | | | | | |
| 艺术 | 学科核心  素养 | 艺术感知、审美判断、创意表达、文化理解 | | | | | | |
| 课程目标 | 1.通过课程学习，参与艺术实践活动，掌握必备的艺术知识和表现技能。运用观赏、体验、联系、比较、讨论等方法，感受艺术作品的形象及情感表现，识别不同艺术的表现特征和风格特点，体会不同地域、不同时代艺术的风采。  2.结合艺术情境，依据艺术原理和其他知识对艺术作品和现实中的审美对象进行描述、分析、解释和判断，丰富审美经验，增强审美理解，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，形成健康的审美情趣。  3.根据一个主题或一项任务，运用特定媒介、材料和艺术表现手段或方法进行创意表达，尝试解决学习、工作和生活中的问题，美化生活，具有创新意识与表现能力。  4.从文化的角度分析和理解作品，认识文化与艺术的关系，了解中国文化的源远流长和博大精深，热爱中华优秀文化，增进文化认同，坚定文化自信，尊重人类文化的多样性。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | 音乐鉴赏与实践 | | | | 36 | |
| 美术鉴赏与实践 | | | |
| 拓展模块 | 歌唱、演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视、其它 | | | |
| 教学要求 | 1.准确理解艺术学科核心素养，科学制定教学目标。正确把握课程性质与任务、目标与内涵，认识到四项学科核心素养既独立又融通，是具有内在逻辑关系的有机整体。教师要结合学情，将学科核心素养培养作为教学的出发点和落脚点，注重单项核心素养培养，也注重综合培育。  2.深入分析艺术课程结构内容，加强课程衔接整合。基础模块重视知识积累，丰富审美体验，加深艺术理解，树立正确的价值取向，提高艺术鉴赏与实践能力，服务终身发展。拓展模块满足学生多元化发展需求，突出差异性和层次性，激发兴趣，提升艺术潜能。  3.遵循身心发展和学习规律，精心设计组织教学。坚持“做中学、学中做”，创设合适教学情境，合理运用教学策略，通过多种教学形式，引导学生开展自主学习、探究学习和合作学习。合理利用现代信息技术，整合资源，拓展时空，丰富手段，优化课题教学，提升教学成效。  4.积极适应学生职业发展需要，体现职业教育特色。 | | | | | | |
| 体育与  健康 | 学科核心  素养 | 运动能力、健康行为、体育精神 | | | | | | |
| 课程目标 | 落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣，学会锻炼身体的科学方法，掌握1～2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 | | | | | | |
| 主要内容 | 基础模块 | | 体能 | | | 216 | |
| 健康教育 | | |
| 拓展模块一 | | 限选2项运动技能 | | |
| 拓展模块二 | | 任选（学校自主确定） | | |
| 教学要求 | 1.坚持立德树人，发挥体育独特的育人功能。教师应加强对学生体育精神和体育品格的培养，培养团队合作意识和组织能力，体现中华优秀体育文化的精髓和内容，将体育教学过程变为目标、内容和方法有机融合的综合教学过程。  2.遵循体育教学规律，提高学生运动能力。教师应加强运动技能形成的学理研究，具有难度递进的意识，优化设计运动技能模块的教学过程。要研究在技能教学中渗透学习知识或原理的方法，探索知识和实践活动有机结合的方法。保证运动负荷，提高学生课堂学习效果。  3.把握课程结构，注重教学的整体设计。教师要把体育安全放在首位，通过项目模块选修、分组教学和分层教学等方法，因材施教，力争每个学生学有所获，学有所乐。掌握并运用各项体育素质的基本原理和练习方法，采用多样方式进行体能教学。要根据所学内容与学生实际，有效利用信息资源，丰富和拓展学生对健康的认知。  4.强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性。结合中等职业学校学生体质现状，采用多种锻炼方法，提升学生体能，指导学生自我评价体能锻炼效果和改进计划。讨论研究常见职业性疾病的防治、职业安全等主题。  5.倡导多元的学习方式，培养学生自主学习能力。教师要创设多元化情境，采用多种训练方式，激发学习兴趣和热情，鼓励学生选择运动项目深入学习，发展运动爱好和专长。重视信息技术手段，开展多种形式的线上线下学习。构建家庭、学校、社会三位一体的体育与健康教育平台，营造健康成长和全面发展的良好环境。 | | | | | | |
| **合计** | | | | | | **1692** | | |
| 说明 | 1.国家安全教育、国防教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养和科学素养方面的教育，学校将通过专题讲座或活动的形式，将有关知识融入到专业教学和社会实践（军训）中，以提高教育的针对性。  2.精心组织劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动，并与德育教育和就业教育相结合，纳入学生管理和共青团的工作范畴，统一规划，分步实施。  3.健康教育的学科教学纳入体育与健康课程之中，利用下雨（雪）或高温（严寒）等时段进行，每学期保证6课时以上。  4.劳动专题教育共计18课时，编制专门计划，与实践课程同步完成。 | | | | | | | |

## （二）专业核心课

专业核心课程包括机械制图、机械基础、极限配合与技术测量、CAD/CAM软件应用、数控车削加工工艺与编程、数控铣削加工工艺与编程

表3：专业核心课开设情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 机械制图 | 使学生掌握机械制图的基本知识，获得读图和绘图能力，能执行机械制图国家标准和相关行业标准，能运用正投影法的基本原理和作图方法，识读中等复杂程度的零件图，并能识读简单的装配图，能绘制简单的零件图。培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力 | 1. 机械制图的基础知识：学生需要掌握机械制图的基本概念、标准和规范等内容，以便正确地理解和应用机械制图的知识。  2. 机械制图的绘图技能：学生需要熟练掌握机械制图所需的各种绘图技能，包括手绘图和计算机辅助绘图等。  3. 机械制图的应用能力：学生需要具备将机械制图知识应用于实际工程设计中的能力，包括机械零件的设计、工程制图和工程标准等。 | 72 |
| 2 | 机械基础 | 使学生熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉常用机械制造基础知识； | 1．理解机器的基本概念，掌握机器的组成；  2．掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用；  3．掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用；  4．掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点，了解轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比；  5．掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。 | 72 |
| 3 | 极限配合与技术测量 | 使学生能够理解互换性、标准化与计量的基本概念；理解公差与配合的基本术语及定义，懂得其基本内容和特点，掌握零件的精度设计内容和方法；掌握正确查阅公差表格的方法，掌握各项公差的标注方法，理解机械图样上有关几何要素的技术要求；.了解几何参数测量的基本原理和方法，学会常用计量器具的使用，初步具备测量几何参数的基本技能。 | 1.了解国家标准中有关极限与配合的基本术语及其定义，掌握极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注与识读；  2.理解极限与配合的基本规定，掌握有关公差表格的使用方法；熟悉公差带与配合的选用方法与原则，能够对典型应用场合做出初步选择。  3.了解有关测量的基本知识及测量误差的来源；理解常用计量器具的读数原理；掌握计量器具的使用方法。  4.了解表面粗糙度的评定标准及基本检测方法；  5.了解螺纹和齿轮的主要参数及公差特点，掌握螺纹的检验方法 | 36 |
| 4 | CAD/CAM软件应用 | 使学生能熟练掌握CAD软件的使用方法和技巧；能够独立完成2D和3D绘图任务；能遵守CAD绘图的标准和规范；能够分析和解决CAD绘图中遇到的问题和难点。 | 1．掌握基本的二维绘图和编辑方法及其应用。  2．掌握文本、尺寸的标注与编辑方法。  3．掌握图块的基本操作以及定义和编辑块属性的方法。  4．掌握图纸的设置及打印出图的方法。  5．掌握三维实体的基本造型方法，会利用拉伸、旋转、布尔运算生成简单实体。 | 144 |
| 5 | 数控车削加工工艺与编程 | 使学生掌握正确分析产品数控加工工艺,合理使用切削刀具,合理编数控程序,最终加工出合格的中等复杂程度零件的技能;使学生成为具有数控车工中级工水平的技能型人才;使学生能对数控车床和工、夹、量、刃具进行合理使用与维护,养成良好的安全生产与文明生产习惯 | 了解数控车床编程的基本知识，数控加工的工艺分析与处理、各种常用编程指令与操作规程。掌握数控车削编程及加工，数控铣床编程及加工和网络数控等知识，掌握典型数控系统的操作，具有手工编写中等复杂程度零件的工艺设计、程序编制、刀具选择、对刀、试切调整、参数设置、运行报警识别处理等操作。 | 144 |
| 6 | 数控铣削加工工艺与编程 | 使学生掌握数控机床的操作、加工工艺和加工程序的编制、刀具和工装的使用等基本常识；熟悉常用G代码及其格式，特殊编程指令的编程方法以及加工工艺循环等。掌握常用数控切削加工的一般操作技能，达到中级级工操作水平。 | 1.理解数控铣床的基本工作原理和组成；了解数控铣床的主要机械结构；掌握正确操作数控铣床的方法。  2.制订数控铣削加工工艺  3.编制简单零件数控铣加工程序。  4.掌握数控铣削加工程序的调试方法及加工参数设置的基本原则。 | 144 |
| 合计 | | | | 612 |

## （三）专业技能课

表4：专业技能课开设情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 钳工工艺 | 使学生掌握钳工所需要的基础理论知识，具有分析和解决工艺问题的能力。具备零件加工技术综合运用的能力，能正确选择加工和检测方法。掌握零件加工、机器装配与调试及精度检验的工艺要点，并能熟练地进行有关工艺计算。对本专业的发展有一定的了解，并能在实践中进行创新。 | 掌握钳工应具备的专业理论知识与操作技能。熟悉钳工常用设备的结构并掌握设备的操作技能。掌握中级钳工常用量具、精密量具和量仪的结构原理，掌握用其进行测量的技能。理解金属切削过程中的物理现象，掌握钳工常用刀具材料、刀具几何形状、切削角度对切削性能的影响及正确刃磨刀具。掌握钳工基本技能知识和基本操作技能，掌握中等复杂工件(工具)制作技能。掌握部件、机构及整台设备的装配工艺知识与装配操作技能。能熟练地进行钳工的有关计算，会查阅有关技术手册和标准。 | 144 |
| 2 | 车工工艺 | 使学生具有扎实的车工工艺理论及实际操作知识，熟悉最新国家标准，能够熟练选择和使用测量器具，具有对典型零件实施工艺编制、实际加工的能力，掌握车工加工的基本操作方法，养成“一丝不苟、精益求精”的职业素养，使学生获得机械加工从业人员必须具备的理论和操作技能。 | 能够进行零件的车削工艺制订； 能够根据车削工艺合理的选用刀具； 掌握车工常用量具的使用和维护保养方法；合理地选择工件的定位基准和常用车床夹具使用方法；了解本专业的新工艺、新技术及提高质量和劳动生产率的方法；会分析废品产生的原因，并提出预防方法；能查阅有关的技术手册。 | 144 |
| 3 | 数控车削技术训练 | 使学生应能根据要求正确选择毛坯和刀具及装夹方法，通过对零件的结构工艺性分析，确定零件加工方法并制定零件的加工工艺，独立完成中等复杂程度零件的数控加工， | 熟悉数控机床的操作规程，会数控机床的组成与操作方法。会程序编制的基本编程指令含义及功用。会数控机床操作面板的各功能键功能及使用。会数控车床刀具和夹具的选用。会切削用量的选择。会中等复杂零件加工工艺的制定。会中等复杂零件程序的编制。会数控机床对刀及零件加工精度的控制方法。会按照零件图纸要求对加工零件进行检验，并进行质量分析。 | 144 |
| 4 | 数控铣削技术训练 | 使学生掌握数控铣削（加工中心）加工技术的基本知识和运用能力；了解数控行业的现状及广阔的前景；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续钻研专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风 | 通过典型铣削加工项目的学习，掌握铣削零件的加工工艺以及铣削加工刀具、铣削加工参数的正确选择；学会连接面、沟槽、台阶、孔、等分面的加工与尺寸精度、表面粗糙度的检测，能正确使用铣削常用工量具及辅具，使学生初步具备实际工作过程的专业技能和职业素养。 | 144 |
| 5 | 机械制造工艺基础 | 使学生能对机械制造和各种金属切削机床有一个整体认识，具备良好的专业素养，为后续的专门化学习打好专业基础，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能。 | 课程包括毛坯制造工艺（俗称热加工工艺）、零件切削加工工艺（俗称冷加工工艺）和机械加工工艺规程制订三部分。了解机械加工的工艺知识；了解机械加工设备的主要结构、性能和加工范围；掌握零件加工工艺路线制订知识；掌握金属切削加工的基本原理及一般机械加工方法。 | 72 |
| 6 | 数控机床机械装调与维修 | 使学生初步掌握数控机床的安调试和维护、维修的基本知识和方法，培养学生数控机床调试、维护与维修的职业素养和技术能力。 | 了解数控机床的结构和工作原理，学习机械装调和维护技能，掌握数控机床的故障排除和维修。使学生掌握“适度、够用”的数控维修、检测理论与方法，会检测、调试机床电气控制线路并能够准确判断并排除机床常见故障 | 72 |
| 7 | 数控机床电气控制 | 使学生熟悉数控机床控制系统的组成、各组成部分的功能及数控机床工作原理。通过对数控原理和典型数控系统的分析和介绍，使学生掌握数控装置、伺服系统、检测装置、可编程控制器在数控机床上的功能和应用，并掌握这些部件与机床本体配接的知识。 | 了解融合机床低压电气控制、可编程控制器、数控系统原理与接口与编码器等方面的基本知识，掌握机床常用低压电器的工作原理与选用，机床电气控制系统的基本环节，典型数控机床强电控制线路的工作原理、控制特点，PLC编程控制的设计和调试方法，PLC在数控机床控制中的应用，数控系统的控制接口特性与作用和与数控系统的联接方法。能进行典型数控机床电气控制线路初步分析。 | 72 |
| 8 | UG软件应用 | 使学生基本掌握软件进行产品设计、数控加工自动编程的方法和步骤。通过本课程的学习，使学生树立正确的产品造型和数控加工思想，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料进行产品造型和数控程序编制的能力。使学生具备团队协作、求变创新、积极进取、爱岗敬业等基本职业素质。 | CAD部分掌握产品的造型、虚拟装配、工程图等功能，CAM部分掌握平面铣削、轮廓铣削、可变轴轮廓铣削等的刀具轨迹的创建方法、仿真及后置处理，了解高速加工，多轴加工的程序编制方法。能够进行数控加工的模拟仿真，生成可用的NC代码。 | 144 |
| 合计 | | | | 936 |

## （四）专业选修课

表5：专业选修课开设情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 现代制造技术 | 通过本课程的学习，全面提高学生的职业素质，使学生了解现代制造技术的基本概念，了解现代设计技术、现代制造工艺技术、制造自动化技术、现代制造模式以及先进管理技术等知识。 | 理解现代制造技术的基本理论知识，初步具备熟悉各种先进制造技术的能力。初步掌握现代设计技术的概念、分类和具体内容。了解现代制造工艺技术的概念，能理论联系实际，能通过自己的观察发现生活中有哪些情况是利用先进制造工艺技术的。了解制造自动化包括的几大部分内涵，尤其是CAD/CAM技术、数控技术、工业机器人、柔性制造技术等。能对一些先进制造模式和先进管理技术有一定的了解。 | 36 |
| 2 | 电工电子技术与技能 | 通过本课程学习，学生能熟悉电工电子的操作规程；能熟练使用电工工具和电工电子仪表；能识读基本的电气符号和简单的电路图；能正确识别和选用电工电子元件；熟悉常用低压电器的结构；掌握电路分析的方法；能识读简单的电气控制电路原理图；初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障；熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法；掌握模拟电子和数字电子技术的基础等知识与技能，提高实际动手操作能力，学会解决机电系统实际问题的思路与方法，掌握机电控制系统设计、制造、调试、维护、改造的工程应用技能 | 熟悉电工电子的操作规程；能熟练使用电工工具和电工电子仪表；会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图；能正确识别和选用电工电子元件；熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合，会根据工作场所合理选用；掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数；能识读简单的电气控制电路原理图；初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障；)熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法，能分析三相异步电动机的控制线路，初步学会安装点动与连续运行控制线路；掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识；能分析常见的放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路； | 72 |
| 3 | 营销技术 | 通过本课程的学习，使学生能了解常用机电机床的基本结构特点、性能及行业价格走向，能用现代营销方法和技巧策划营销方案。通过模拟销售等方法锻炼学生语言等表达能力、沟通能力，提高学生综合素质，开拓学生的行业视野和职业嗅觉。 | 了解制造业与机电设备及其市场营销环境，熟悉机电设备市场调研与预测方法。了解机电设备消费者市场购买行为阶段与特点，熟悉机电设备产业市场购买行为分析、影响生产者购买决策的因素，掌握生产者购买的决定过程、组织机构、政府和转卖市场。了解机电设备的整体概念、机电设备的生命周期与营销策略熟悉设备发展策略、机电设备组合、机电设备的品牌、商标与包装机电设备发展的趋势新设备。熟悉新设备开发的基本要求、内容体系、开发程序、经济分析。了解价格竞争的基本概念，熟悉机电设备定价程序、定价方法、价格策略。了解机电设备销售渠道，熟悉并掌握机电设备促销策略、市场竞争中的营销策略、机电设备市场营销的科学管理方法。 | 36 |
| 4 | 金属加工与实训 | 使学生掌握必备的金属材料、热处理、金属加工工艺的知识和技能；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备学习后续专业技术的能力 | 正确选用常用金属材料；熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工  序；掌握钳工、车工、铣工、焊工等金属加工的基础操作技能；会使用常用的工、量、刃具；能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺。 | 72 |
| **合计** | | | | **216** |

## （五）素质选修课

表6：素养选修课开设情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 心理健康 | 帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。 | 内容：包括心理健康基本知识；悦纳自我，健康成长；和谐关系，快乐生活。  要求：在教学过程中，使学生了解心理健康的概念和标准。引导学生关注自己生理和心理发展特点，追求身心的全面协调发展。能主动进行心理调适，做积极、乐观、勇于面对现实的人。了解自己的性格特征、行为方式和成长规律。积极接纳自我，学会欣赏自我，敢于接受生活的挑战，追求自己的人生价值。热爱生活，崇尚人际交往中的尊重、平等、谦让、友善和宽容，反对自我中心、霸道和恶意报复，追求健康的生活方式。了解激发学习兴趣和动机的方法，理解学习概念的新内涵。 | 36 |
| 2 | 书法 | 使学生了解我国书法艺术的悠久历史，继承中华民族最优秀的传统文化；掌握汉字书写的基本知识，基本理论和基本技能；掌握毛笔、钢笔（园珠笔、粉笔）的正确执笔、运笔方法及书写技能。并使学生具有一定的美育知识，健康的审美观念和高尚的道德情操，从而进一步提高学生的综合素质及适应工作岗位的能力。 | 内容：书法绪论，毛笔使用技法，楷书基本笔画，楷书结构，作品章法介绍 ，硬笔书法，行书结构与创作。  要求：熟悉著名碑贴的风格特点，做到能辩识，会分析。各种书体技法，应进行一般性练习，以了解运笔方法、点画特点、结构原则等。了解毛笔、钢笔、粉笔的书写方法和运用的知识，使学生掌握“三笔字”技巧，尤其是钢笔、粉笔的书写能力，能在未来的工作中熟练的应用到教学中去。 | 72 |
| 3 | 中华优秀  传统文化 | 全面贯彻党的教育方针，积极培育和践行社会主义核心价值观，围绕立德树人根本任务，以弘扬爱国主义为核心的团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、自强不息的民族精神为主线，促进青少年学生全面发展，培养富有民族自信心和爱国主义精神的社会主义事业建设者和接班人。 | 主要内容：包括以天下兴亡、匹夫有责为重点的家国情怀教育；以仁爱共济、立己达人为重点的社会关爱教育；以正心笃志、崇德弘毅为重点的人格修养教育。  教学要求：1.高效利用信息化资源，线上线下课堂结合，混合学习，学生自主学习与讨论学习；2.组织学生阅读经典名篇，观赏名人事迹视频，引导学生接受文化熏陶，提高古典文学和传统艺术鉴赏能力；3.开展多种形式的学习成果总结展示活动，提高学习积极性，促进文化对个人的内化。 | 36 |
| **合计** | | | | **144** |

## （六）综合实训

综合实训可以提高学生的实际动手能力，提高学生运用所学知识与技能去解决实际问题，在训练中不断提升能力。同时，综合实训还可以锻炼学生团队协作精神，使学生树立团队协作观念，为将来的工作打好基础，因此，学生每学年完一定的专业课程学习后，将统一安排学生集中实训。通过引入企业的实际工作项目实训1-2周，以提高学生解决实际问题的能力，同时也可让学生提前熟悉实际工作岗位的任务，安排如下：

表7：综合实训表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **实训内容** | **学期** | **周数** | **地点** | **考核方式** |
| 1 | 数控车床编程与加工技术 | 外圆的加工、孔加工、复杂型面加工 | 3、4 | 1周 | 校内 | 考查 |
| 2 | 数控铣床编程与加工技术 | 孔系类零件加工、平面、侧面、配合件、斜面铣削加工、异形零件加工、花键加工 | 5、6 | 1周 | 校内 | 考查 |

## 实习

依据《中华人民共和国教育法》、《中华人民共和国职业教育法》、《中等职业学校学生实习管理办法》等相关法律法规，学校组织学生参加顶岗实习。学生前3年在学校完成国家规定的学习任务，各学期集中或分段组织学生到企业进行实习。实习期间，合作企业指派技术能力强的技术骨干承担指导教师，使学生的专业技能得到较大的提升。学生在企业实习期间，由企业和学校共同管理。实习结束，由企业师傅对学生进行评价，作为学生的实习成绩记入档案。

表8：“双岗融合、证书融通”人才培养模式结构表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校基础模拟实训阶段 | | 校企生产实训阶段 | | 企业定岗实训阶段 | |
| 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 |
| 体验参观 | 基础训练 | 专项训练 | 综合实训 | 轮岗见习 | 顶岗实习 |
| 企业文化认知能力 | 基础知识基本技能 | 专项知识专项技能 | 综合知识综合技能 | 职业资格初/中级技能 | 职业资格中/高级技能 |

七、教学进程总体安排

依据教育部《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函[2019]61号）精神，主要呈现本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式、有关学时比例要求。

表9：总体教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **课程**  **性质** | **课程名称** | | **课程**  **代码** | **学分** | **学时** | **开设学期（周课时）** | | | | | | **考核**  **方式** | **学时**  **比例** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 公共  基础  课程 | 必修 | 中国特色社会主义 | | 010101 | 2 | 36 | 2 |  |  |  |  |  | 笔试 | **50%** |
| 必修 | 心理健康与职业生涯 | | 010102 | 2 | 36 |  | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 哲学与人生 | | 010103 | 2 | 36 |  |  | 2 |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 职业道德与法治 | | 010104 | 2 | 36 |  |  |  | 2 |  |  | 笔试 |
| 必修 | 语文 | | 010105 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 英语 | | 010106 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 数学 | | 010107 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 物理 | | 010108 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 化学 | | 010109 | 4 | 72 |  |  | 2 | 2 |  |  | 笔试 |
| 必修 | 历史 | | 010110 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 信息技术 | | 010111 | 6 | 108 |  |  | 3 | 3 |  |  | 机考 |
| 必修 | 体育与健康 | | 010112 | 12 | 216 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 实操 |
| 必修 | 艺术 | | 010113 | 2 | 36 |  |  | 1 | 1 |  |  | 实操 |
| 必修 | 班团健安 | | 010114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 必修 | 劳动专题教育 | | 010115 | 12 | 216 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 实操 |
| **合 计** | | | | **106** | **1908** | **19** | **19** | **19** | **19** | **13** | **13** | --- |
| 专业核心课程 | 必修 | | 机械制图 | 010201 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 | **39%** |
| 必修 | | 机械基础 | 010202 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | | 极限配合与技术测量 | 010203 | 2 | 36 |  |  | 2 |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | | CAD/CAM软件应用 | 010204 | 8 | 144 |  |  | 4 | 4 |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控车削加工工艺与编程 | 010205 | 4 | 72 |  | 2 | 2 |  |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控铣削加工工艺与编程 | 010206 | 8 | 144 |  |  |  | 4 | 4 |  | 实操 |
| 专业技能课程 | 必修 | | 钳工工艺 | 010207 | 8 | 144 | 4 | 4 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | | 车工工艺 | 010208 | 8 | 144 | 4 | 4 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控车削技术训练 | 010209 | 6 | 108 |  |  | 4 | 2 |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控铣削技术训练 | 010210 | 8 | 144 |  |  |  |  | 4 | 4 | 实操 |
| 必修 | | 机械制造工艺基础 | 010211 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控机床机械装调与维修 | 010212 | 4 | 72 |  |  | 2 | 2 |  |  | 实操 |
| 必修 | | 数控机床电气控制技术 | 010213 | 4 | 72 |  |  |  |  | 2 | 2 | 实操 |
| 必修 | | UG软件应用 | 010214 | 10 | 180 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 实操 |
| **合计** | | | | | **82** | **1476** | **14** | **16** | **14** | **16** | **14** | **8** | **---** |
| 专业选修 | 选修 | | 现代制造技术 | 010301 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 实操 | **11%** |
| 选修 | | 电工电子技术与技能 | 010302 | 7 | 126 |  |  |  |  | 4 | 3 | 笔试 |
| 选修 | | 营销技术 | 010303 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 笔试 |
| 选修 | | 金属加工与实训 | 010304 | 7 | 126 |  |  |  |  | 4 | 3 | 实操 |
| 素质选修 | 选修 | | 心理健康 | 010305 | 2 | 36 | 2 |  |  |  |  |  | 实操 |
| 选修 | | 书法 | 010306 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 实操 |
| 选修 | | 中华优秀传统文化 | 010307 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 笔试 |
| **合计** | | | | | **24** | **432** | **2** | **0** | **0** | **0** | **8** | **14** | **---** |
| **总计** | | | | | **212** | **3816** | **35** | **35** | **35** | **37** | **35** | **35** | **---** | **100%** |

备注：

1.军训、入学教育以及每学期的考试周次，均不计入本计划，每学年按照40周、每周按照40学时进行教学计划的编制。学年实际教学活动周数为40周。

2.“课程代码”：1、2位代表专业顺序，3、4位代表课程类别码（分为01公共基础课、02专业技能课、03选修课），5、6位为课程顺序码。

八、实施保障

## （一）师资队伍

1.本专业师资队伍应具有良好的师德师风，具有集体观念和团队意识，具有健康体魄、积极向上的良好心态和合作精神；

2.本专业师资队伍应树立“能力本位”的职业教育理念，在教学实践中应着力提高学生的职业能力和职业素养；

3.具备本专业扎实的专业基础知识和宽广的相关学科知识，具有独立开展教科研的能力，掌握现代化科学手段和教育信息技术；专职教师必须具有大学专科及以上学历，双师素质达到70%，每年选派专职教师参与企业实践锻炼；聘请行业专家参与专业建设和实践教学。

## （二）教学设施

为保障教学和实训，本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1、校内实训室

校内实习具备计算机实训室、CAD/CAM实训室、数控加工实训室等实训室，主要设施设备及数量情况

表10：校内实训实习主要设施设备及数量统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 | |
| 名称 | 数量 |
| 1 | 计算机实训室 | 计算机 | 300 |
| 2 | 数控实训室 | 普车、数车 | 10 |
| 数铣、加工中心 | 16 |
| 钻床 | 2 |
| 线切割、电火花、锯床 | 3 |
| 3 | CAD/CAM实训室 | 计算机 | 60 |
| 4 | 钳工实训室 | 钳工工位 | 50 |

2、校外实训基地情况

表11：校外实训基地统计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 校外实训基地名称 | 主要实习内容 |
| 1 | 深圳市力通电子有限公司 | 完成专业实习，实践等任务。 |
| 2 | 四川嘉陵纺织（集团）股份有限公司 | 完成专业实习，实践等任务。 |
| 3 | 四川燎原机械有限公司 | 完成专业实习，实践等任务。 |

## （三）教学资源

**1.教材开发及使用要求**

专业课程按照教学标准选取国家规划教材，如自己开发的新课程可根据课程标准选用自编教材。教材编写，要充分体现项目课程设计思想，以项目为载体实施教学。教材体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业生产实际和发展的需要。

**2.图书资料配备要求**

给专业教师提供教材、教育类、行业类和专业类图书，专业图书生均册数逐年递增，图书具有时代性、科学性的特点，对知识技能过时的图书要即时清理。

**3.数字资源配备要求**

配备各个专业课程的优秀视频、音频等数字资源。注重视听光盘、教学仪器、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源的开发和利用。加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源共享，提高课程资源利用效率。

# （四）教学方法

**1.公共基础课**

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照德、智、体、美、劳全面发展的功能来定位，重在改革教学方法和教学组织形式，不断创新教学手段和教学模式，充分调动学生学习的主动性和积极性，全面提高学生综合素质，培养学生的学习能力和职业能力，为学生今后的进一步发展打下良好基础。

**2.专业（技能）课**

专业坚持实施“校企”合作下的“双岗融合、证书融通”培养模式，通过知识学习-实训操作-跟岗实习的技能型人才培养过程，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，根据课程性质，采用班级授课、分组教学、现场教学、实践训练、讨论、讲座等形式组织教学；主要实施情景+岗位虚实交替的教学模式，运用行动导向教学、项目教学、任务驱动教学等方法；不断创新教学手段，利用网络、多媒体、空间等信息化手段，倡导学生利用信息化手段自主学习、自主探索，积极开展师生教学互动，内化知识技能，建构专业知识体系，形成职业关键能力。

## （五）教学评价

1.公共基础课

公共基础课由平时考核与期末考核相结合的方式进行，其中平时考核成绩占比60%，期末考核成绩占比40%，教师可根据授课对象和授课情况的不同酌情调整，评价方式尽量根据学科特点采用多样化方式，坚决克服以考卷定成绩，导致学生死记硬背，片面追求分数的教学倾向，重在培养学生的学习积极性和创造性，培养学生的学习习惯和纠正学生的学习态度，树立学生正确的人生观、世界观和价值观，力争让学生从德、智、体、美、劳全方面得到发展。

2.专业（技能）课

专业技能课由平时考核与期末考核相结合的方式进行，其中平时考核成绩占比70%，期末考核成绩占比30%。考核方式可根据学生的实际情况和课程性质不同，采用开卷考试、闭卷考试、实际操作，理论考核与实际操作相结合等方式。

## （六）质量管理

1.教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。学校和专业建设指导委员会应建立专业建设和教学过程质量监控机制，建全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.完善教学常规管理即运行机制。学校与专业建设指导委员会共同完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生须修完中职段教学计划规定的所有必修课程并成绩合格，同时参加中职转入高职阶段考核合格，转入高职教育阶段继续学习。中职毕业且不准备继续进入高职教育阶段学习的，同时满足下列条件方可毕业：

1.德育量化考核合格；

2.修完本专业规定的所有课程，且成绩全部合格，修完全部学分；

3.中职学生操行评定合格。

十、附录

数控应用技术专业教学进程安排表

数控应用技术专业教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **课程**  **性质** | **课程名称** | **课程**  **代码** | **学分** | **学时** | **开设学期（周课时）** | | | | | | **考核**  **方式** | **学时**  **比例** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 公共  基础  课程 | 必修 | 中国特色社会主义 | 010101 | 2 | 36 | 2 |  |  |  |  |  | 笔试 | **50%** |
| 必修 | 心理健康与职业生涯 | 010102 | 2 | 36 |  | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 哲学与人生 | 010103 | 2 | 36 |  |  | 2 |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 职业道德与法治 | 010104 | 2 | 36 |  |  |  | 2 |  |  | 笔试 |
| 必修 | 语文 | 010105 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 英语 | 010106 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 数学 | 010107 | 18 | 324 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 笔试 |
| 必修 | 物理 | 010108 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 化学 | 010109 | 4 | 72 |  |  | 2 | 2 |  |  | 笔试 |
| 必修 | 历史 | 010110 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 信息技术 | 010111 | 6 | 108 |  |  | 3 | 3 |  |  | 机考 |
| 必修 | 体育与健康 | 010112 | 12 | 216 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 实操 |
| 必修 | 艺术 | 010113 | 2 | 36 |  |  | 1 | 1 |  |  | 实操 |
| 必修 | 班团健安 | 010114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 必修 | 劳动专题教育 | 010115 | 12 | 216 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 实操 |
| **合 计** | | | **106** | **1908** | **19** | **19** | **19** | **19** | **13** | **13** | --- |
| 专业核心课程 | 必修 | 机械制图 | 010201 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 | **39%** |
| 必修 | 机械基础 | 010202 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | 极限配合与技术测量 | 010203 | 2 | 36 |  |  | 2 |  |  |  | 笔试 |
| 必修 | CAD/CAM软件应用 | 010204 | 8 | 144 |  |  | 4 | 4 |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控车削加工工艺与编程 | 010205 | 4 | 72 |  | 2 | 2 |  |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控铣削加工工艺与编程 | 010206 | 8 | 144 |  |  |  | 4 | 4 |  | 实操 |
| 专业技能课程 | 必修 | 钳工工艺 | 010207 | 8 | 144 | 4 | 4 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | 车工工艺 | 010208 | 8 | 144 | 4 | 4 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控车削技术训练 | 010209 | 6 | 108 |  |  | 4 | 2 |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控铣削技术训练 | 010210 | 8 | 144 |  |  |  |  | 4 | 4 | 实操 |
| 必修 | 机械制造工艺基础 | 010211 | 4 | 72 | 2 | 2 |  |  |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控机床机械装调与维修 | 010212 | 4 | 72 |  |  | 2 | 2 |  |  | 实操 |
| 必修 | 数控机床电气控制技术 | 010213 | 4 | 72 |  |  |  |  | 2 | 2 | 实操 |
| 必修 | UG软件应用 | 010214 | 10 | 180 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 实操 |
| **合计** | | | | **82** | **1476** | **14** | **16** | **14** | **16** | **14** | **8** | **---** |
| 专业选修 | 选修 | 现代制造技术 | 010301 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 实操 | **11%** |
| 选修 | 电工电子技术与技能 | 010302 | 7 | 126 |  |  |  |  | 4 | 3 | 笔试 |
| 选修 | 营销技术 | 010303 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 笔试 |
| 选修 | 金属加工与实训 | 010304 | 7 | 126 |  |  |  |  | 4 | 3 | 实操 |
| 素质选修 | 选修 | 心理健康 | 010305 | 2 | 36 | 2 |  |  |  |  |  | 实操 |
| 选修 | 书法 | 010306 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 实操 |
| 选修 | 中华优秀传统文化 | 010307 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 2 | 笔试 |
| **合计** | | | | **24** | **432** | **2** | **0** | **0** | **0** | **8** | **14** | **---** |
| **总计** | | | | **212** | **3816** | **35** | **35** | **35** | **37** | **35** | **35** | **---** | **100%** |