**2019级人才培养方案**

**（二次单招B、C类适用）**

**机电一体化技术专业**

二〇一九年八月

**2019级机电一体化技术专业人才培养方案**

**一、专业名称及代码**

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

**二、入学要求**

具有高中阶段学历或同等学历人员。

**三、修业年限**

弹性学制，修业年限3-6年。

**四、职业面向**

**表1 职业面向表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类（代码） | 所属专业类  （代码） | 主要岗位群或  技术领域举例 | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
|  | 560301 | 机电一体化设备控制、机电设备操作与应用 | 普通话水平测试等级证书（二级乙等及以上）、电工证书中级、数控车（铣）工中级、电焊工中级 |

**五、培养目标及培养规格**

**（一）培养目标**

培养拥护党的基本路线，能适应生产、建设、服务和管理第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的技术技能人才。本专业主要面向当地区域，服务机械加工、汽车、数控、电力、装备制造业、电子、建材及其相关行业（企业），培养与社会主义现代化建设要求相适应的德、智、体、美全面发展，适应生产、建设、服务和管理第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神，掌握机电技术工作所必需的理论知识，具备机电设备的操作、安装、调试、维修以及技术开发、技术改造的能力的技术技能人才。

**（二）培养规格**

**1.素质**

（1）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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、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；

（3）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；

（4）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；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（7）具有良好的职业道德和敬业精神，做到吃苦耐劳、踏实肯干；树立诚实守信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感；能够严格遵守职业规范及操作规程，具有较强的安全和环保意识。

**2.知识**

（1）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；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握本专业所必需的机械、电子、电气、液压和气动、检测技术等方面的基本知识；

（4）掌握本专业金属切削原理、加工工艺规程编制等必备的机械工程专业知识；

（5）掌握机械加工、产品质量控制的基本知识；

（6）掌握机电设备操作、安装、维护、调试的基本知识；

（7）掌握数控加工的基本知识；

（8）掌握现代制造技术应用和现代生产管理的基本知识。

（9）掌握有关科技文献信息查询及检索、了解机电最新前沿技术知识。

**3.能力**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

（3）具备基本的计算机操作与办公软件应用能力；

（4）具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力；

（5）具备较好的团队合作能力；

（6）具备本专业所必需的机械、电子、电气、液压和气动技术等方面的基本能力；

（7）具备机电设备操作、安装、维护、维修的基本能力；

（8）具备数控加工程序的编制及数控加工的基本能力；

（9）具备现代生产管理的基本能力。

（10）具有工艺装备设计和工艺规程编制的能力；

（11）具有操作现代先进加工设备的能力。

（12）具备产品造型设计能力与操作3D打印设备的能力。

（13）具备操作与维护工业机器人、机械手的能力。

1. **课程设置及要求**

**1、公共基础课程**

**（1）**思想道德修养与法律基础 目标：课程以培育社会主义核心价值观为主线，以新时代大学生理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，以思想道德建设为基础，以大学生全面发展为目标，通过学习帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高大学生思想、政治、道德、法律素质，培养德智体美全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。内容：做担当民族复兴大任的时代新人、人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法。教学要求：了解中国特色社会主义新时代的特点，理解当代大学生的历史使命和责任担当；能够在科学人生观的指导下辩证对待人生矛盾；能够牢固确立马克思主义的科学信仰、中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想；能够自觉弘扬中国精神，做新时期忠诚的爱国者；能够坚定价值自信，做社会主义核心价值观的积极践行者；能够自觉讲道德、尊道德、守道德，投身崇德向善的道德实践，引领道德风尚；能够尊重和维护法律权威，依法行使权利与履行义务。

**2、专业基础课程**

（1）机械制图与计算机绘图 教学目标与要求：能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手册》，并根据国家标准正确绘制机械图样；培养空间想象力和空间构思的初步能力，掌握正投影法的基本理论及其应用；培养绘制和阅读机械图样的能力；掌握正投影的投影规律；各种立体的三视图画法；立体表面交线的画法；各类典型掌握各类典型零件的表达方法；掌握绘制各种标准件和常用件的表达方法。具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱件类零件图、减速器、齿轮泵的装配图。

（2）电工电子技术 教学目标与要求：熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法；熟悉常用电工、电子元件的名称、规格和使用的基本常识；掌握交、直流电路的基本知识，掌握常用电工仪表的使用技术；掌握常用的电子测量技术，具备简单工业电子电路的识读分析能力；掌握电工工艺基本知识，具备基本供电电路操作基础技能。掌握电子产品装接工艺的基础知识，具备电子技术的相关操作技能。掌握电机及低压控制相关基础知识熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识；

（3）机械设计技术（一）（二） 教学目标与要求：工程力学：具有将简单实际问题抽象成为力学模型的初步能力。能熟练地运用力系的平衡条件求解物体及物体系统的平衡问题。对材料力学的基本概念和基本分析有明确的认识。能熟练地作出杆件在基本变形下的内力图，并计算其应力和位移，并进行强度和刚度计算。对强度理论有一定的认识，能进行组合变形下杆件的强度计算。对于常用材料的基本力学性能及测试方法有初步认识。机械设计：学会用规定符号绘制平面运动机构和简单机械装置的方法；学会用科学的思维方法对机械零件和结构进行正确的受力分析；学会将所学知识应用于生产实际，会进行材料的选择，国家标准的应用、构件的强度校核、截面尺寸设计及计算机构或机械零件的最大许可载荷；学会观察机械工作过程和手脑并用解析机械的完整过程；初步具有将思维形象转化为工程语言的能力；学会继承设计、模仿设计；尝试进行独立的创新设计；学会对多方案进行可行性分析的方法。公差配合：熟悉机械零件加工误差产生的原因，并对原因进行分析；根据零件图纸要求，使用一般仪器对零件进行检测；熟练尺寸误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟悉形位误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟练表面粗糙度误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟练圆锥零件误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟练螺纹误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟练齿轮误差的基本操作方法和检测仪器的选择；熟练量规的设计方法和原理；熟练综合零件误差的基本操作方法和检测仪器的选择；掌握各类零件的检验，能对误差进行分析、优化、评价和总结。机械材料：掌握工程材料的牌号、性能、应用范围和一般选用原则；掌握工程材料热处理基本知识；了解工程材料常用的表面处理及整体处理方法；掌握热加工工艺的基本知识。了解与本课程有关的新材料、新工艺、新技术及其发展概况。

**3、专业核心课程**

（1）单片机技术 教学目标与要求：认识单片机系统的构成；单片机外部、内部结构；熟悉基本指令；会应用编译软件KEIL 进行程序调试。掌握温度、湿度、报警系统设计方法，单片机报警电路检测与调试；掌握单片机显示器接口电路设计方法、检测与调试；定时程序设计方法与调试；系统扩展电路的接线，可编程接口芯片的调试；检测系统A/D转换方法，A/D转换电路检测方法。

（2）电力电子及变频控制电力电子及变频控制 教学目标与要求：重点学习变频器的综合应用知识，增强变频器技术的应用能力。内容包括：变频器的组成和基本工作原理、变频器的运行、变频器的分类与选型、变频器的维护以及通用变频器的应用。

（3）传感器与检测技术 教学目标与要求：能够根据检测要求合理选用传感器并能对传感器性能进行测试；能对机电设备中的传感器进行调试与维护；能够运用传感器设计简单的实用产品。能够根据检测要求，合理的选用传感器及信号调理电路，能对电子设备中的传感器进行调试和维护

1. **专业选修课程**

（1）液压与气动技术 教学目标与要求：掌握液压与气压传动的基本理论与基础知识。掌握液、气压元件的结构及工作原理，掌握其故障排除方法。掌握液压与气压基本回路的组成及工作原理，掌握其常见故障排除方法。具有分析液压和气压系统工作原理的基本能力，能正确分析系统故障原因并进行修复。具有设计中等复杂液压系统的基本能力。

（2）特种加工实训 教学目标与要求：电火花机床结构、电火花加工原理、电火花加工安全操作规程；电火花加工的必备条件及工作液作用、先粗后细的加工方法；常用ISO代码、电极的结构设计；孔形模具型腔的电火花加工； 图案的线切割加工；线切割加工过程；雕铣机操作加工

（3）数控编程与加工技术 教学目标与要求：能读懂中等复杂程度(如：曲轴)的零件图；能绘制简单的轴、盘类零件图；能读懂进给机构、主轴系统的装配图；能读懂复杂零件的数控车床加工工艺文件；能编制简单(轴、盘)零件的数控加工工艺文件；能使用操作面板上的常用功能键（如回零、手动、MDI、修调等）；能够通过各种途径（如DNC、网络等）输入加工程序；能够通过操作面板编辑加工程序；能进行对刀并确定相关坐标系；能设置刀具参数；能够对程序进行校验、单步执行、空运行并完成零件试切；能进行轴、套类零件加工。能进行盘类、支架类零件加工。能进行单线等节距的普通三角螺纹、锥螺纹的加工。能进行内径槽、外径槽和端面槽的加工。能进行孔加工。能够进行零件的长度、内外径、螺纹、角度精度检验；能够根据说明书完成数控车床的定期及不定期维护保养，包括：机械、电、气、液压、数控系统检查和日常保养等；能读懂数控系统的报警信息；能发现数控车床的一般故障

（4）CAM应用技术 教学目标与要求：熟悉自动编程软件的一般概念，应用范围。初步掌握一种常用机械CAD/CAM软件的使用方法。

1. **实践教学体系**

1.校内教学条件基本要求

（1）电工电子实训室

基本配置：电工实验台、电工（电子）实验器材、电工（电子）教学实验板、测量电桥、万用表、电烙铁、线路板、集成电路、电工工具等、信号发生器、示波器等。

实训项目：电工实验、电子实验、电力电子实验、线路板设计与焊接。

（2）电气安装实训室

基本配置：电气安装实训板、低压电器元件、万用表、剥线钳、压线钳、电工组套件、维修电工实训台

实训项目：电气安装、电气维修、电气测量、小型电气装置的组装。

（3）单片机实训室

基本配置：单片机试验箱、编程器、开发实验板、数字万用表、电子元器件、电烙铁、集成电路、电工工具等。

实训项目：单片机典型实验、单片机系统设计、单片机编程操作、单片机仿真操作、单片机项目开发。

（4）PLC实训室

基本配置：PLC控制系统试验台、学生用计算机、PLC系统控制单元、触摸屏、传感器、执行器、低压电器元件、电烙铁、万用表、电工工具。

实训项目：PLC硬件组态、PLC系统设计、PLC软件编程、PLC控制系统实训、工业组态编程设计。、

（5）职业技能考评室

中级维修电工考评单元 高级维修电工考评单元 可编程控制系统考评单元 物流仓储系统 恒压供水系统 群控电梯

实训项目：维修电工基础培训 PLC系统基础培训 毕业设计实践单元

2.校外实训基地基本要求

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

3）其他未尽事宜，遵照学院相关规章制度执行。

**七、学时与学分**

**（一）学时、学分安排**

课内总学时数2834。每16 学时折算1 学分。公共基础课总学时占总学时的26%，各类选修课程学时累计占总学时的10.2%。实践性教学学时占总学时的52%，其中，顶岗实习累计时间一般为6个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。

**（二）学分安排**

公共基础必修课程46学分、专业基础课程41学分、专业核心课程36学分，专业选修课程8学分，限定选修课程4学分，公共选修课程6学分，集中实践模块33.5学分，共174.5学分。

**（四）学分分配汇总**

**表2 学分分配汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程分类 | **必修课程** | | | | | **选修课程** | | | | **合计** |
| 公共基础必修课程 | 专业基础课程 | 专业核心课程 | 集中实践模块 | 小计 | 专业选修课程 | 限定选修课 | 公共选修课程 | 小计 |  |
| 学分数 | 46 | 41 | 36 | 33.5 | 156.5 | 8 | 4 | 6 | 18 | 174.5 |
| 占总学分% | 26.4 | 23.5 | 20.6 | 19.2 | 89.7 | 4.6 | 2.3 | 3.4 | 10.3 | 100 |

**八、教学进程总体安排**

**（一）课程设置总表**

**表3 教学进程安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课程性质 | 课程名称 | 总  学  时 | 学时分配 | | 学分  分  数 | 建议开设时间及周学时数 | | | | | | 备注 |
| 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |  |
| 必修课程 | 公共基础必修课程 | 思想道德修养与法律基础 | 32 | 16 | 16 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义概论 | 64 | 30 | 34 | 4 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 大学生就业指导与创新创业教育 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 应用文写作★ | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 计算机文化基础★ | 64 | 16 | 48 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | 64 | 12 | 52 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 应用数学 | 128 | 120 | 8 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 应用英语 | 128 | 64 | 64 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 | 64 | 44 | 20 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 形式与政策 | 64 | 64 |  | 4 | 每学期16学时课外讲座 | | | |  |  |  |
| 军事理论 | 32 | 32 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 736 | 446 | 290 | 46 | 22 | 16 | 2 |  |  |  |  |
| 专业基础课程 | 机械制图与计算机绘图 | 192 | 90 | 102 | 12 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |
| 电工电子技术 | 96 | 60 | 36 | 6 |  | 6 |  |  |  |  |  |
| 机械设计技术（一） | 96 | 60 | 36 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 机械设计技术（二） | 96 | 60 | 36 | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 金工实训 | 60 | 0 | 60 | 2 |  | 2w |  |  |  |  |  |
| 电工实训 | 30 | 0 | 30 | 1 |  | 1w |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术 | 128 | 64 | 64 | 8 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 698 | 334 | 364 | 41 | 6 | 12 | 14 |  |  |  |  |
| 专业  核心课程 | 电机与电气控制 | 128 | 64 | 64 | 8 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |
| 单片机应用技术 | 96 | 64 | 32 | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |
| PLC应用技术 | 96 | 64 | 32 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |
| PLC及组态控制技术 | 96 | 64 | 32 | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 电力电子及变频控制 | 96 | 60 | 36 | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 传感器与检测技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 小计 | 576 | 348 | 228 | 36 | 28 | 28 | 26 | 36 |  |  |  |

**表4 模块课程设置总表**

| 课程  类别 | 课程性质 | 课程名称 | 总  学  时 | 学时分配 | | 学分  分  数 | 建议开设时间及周学时数 | | | | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 选修课程 | 专业选修课程 | 公共选修课：要求学生选够6学分，96学时，课程名称见表6 公共选修课一览表 | | | | | | | | | | | |
| CAM应用技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  | 修  够  8  学  分  128学时 |
| 液压与气动技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 供配电技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 传感器与检测技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 数铣/加工中心加工技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 数控编程与加工技术 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 特种加工实训 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 工业机器人技术应用 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 128 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中实践模块 | | 军事技能训练 | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 1.5w |  |  |  |  |  |  |
| 劳动实践 | 32 | 0 | 32 | 2 |  |  |  |  |  | 2w |  |
| 社会认知实践 | 32 | 0 | 32 | 2 |  |  |  |  |  | 2w |  |
| 毕业作业 | 64 | 0 | 64 | 4 |  |  |  |  |  | 4w |  |
| 顶岗实习 | 384 | 0 | 384 | 24 |  |  |  |  | 24w |  |  |
| 小计 | 536 |  | 536 | 33.5 |  |  |  |  |  |  |  |

**（二）选修课程设置**

限定选修课与公共选修课目的是培养综合素质；由教务处统一组织选修。选课前应事先了解毕业最低学分要求和已获得公共选修课学分数。已达到最低学分要求的学生，不再选课。所选课程不得与本专业教学计划中的必修课程、专业群选修课程相同（包括内容相同），否则不予记载学分。一般情况下，应跨专业选择修读，即不选与所学专业联系较为紧密的课程。

**表5 限定选修课**

| **课程类别** | **序号** | **课程名称** | **开设学期** | **学分** | **学时** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通识模块 | 1 | 应用英语 | 一 | 2 | 32 | 所有学生最低选修4学分  64学时 |
| 2 | 应用数学 | 一 | 2 | 32 |
| 3 | 文学通识 | 二 | 2 | 32 |
| 4 | 信息基础 | 二 | 2 | 32 |
| 5 | 人工智能应用技术 | 二 | 2 | 32 |
| 6 | 大学生健康教育 | 一 | 2 | 32 |
| 7 | 中华优秀传统文化 | 一 | 2 | 32 |
| 8 | 审美教育 | 二 | 2 | 32 |
| 9 | 职业素养 | 二 | 1 | 16 |
| 10 | 中共党史教育 | 二 | 2 | 32 |
| 11 | 马克思主义哲学原理 | 三 | 2 | 32 |
| 12 | 国史 | 三 | 1 | 16 |

**表6 公共选修课一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **开设学期** | **学分** | **学时** | **备注** |
| 1 | 移动互联网时代的信息安全与防护 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 2 | 全球变化生态学 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 3 | 家园的治理：环境科学概论 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 4 | 人力资源招聘与选拔 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 5 | 组织行为与领导力 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 6 | 领导学 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 5 | 尔雅网络通识课 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 6 | 普通话水平测试辅导 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 7 | 电影欣赏 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 8 | 阅读 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 9 | 光影人生 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 10 | 音乐欣赏 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 11 | 书法 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 12 | 中国茶艺 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 13 | 《大学》今读 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 14 | 美育课程 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 15 | 生活与法 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 16 | 经济学的思维方式 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 17 | 项目管理 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 18 | 管理中的科学与艺术 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 19 | 汽车文化 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 20 | 中国智造 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 21 | 设计与生活 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 22 | 韩国语入门 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 23 | 健康教育 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 24 | 安全导航人生 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 25 | 心理免疫 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 26 | 大学生常见病的防治及急救知识 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 27 | 护理风险案例分析与预防 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 28 | 职业核心能力培训 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 29 | 现代礼仪 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |
| 30 | 职业探索 | 1-4学期 | 1 | 16 |  |

**九、毕业要求**

**（一）学分要求**

毕业最低分为174.5学分，公共基础必修课程46学分、专业基础课程41学分、专业核心课程36学分，专业选修课程8学分，限定选修课程4学分，公共选修课程6学分，集中实践模块33.5学分。

1. **证书要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **职业资格名称** | **颁证单位** | **等级** | **性质** |
| 1 | 普通话水平测试等级证书 | 山东省语言文字工作委员会 | 二级乙等及以上 | 必取 |
| 2 | 电工证书中级、 | 人力资源和社会保障局 | 中级 | 必取 |
| 3 | 数控车工中级 | 人力资源和社会保障局 | 中级 | 选考 |
| 4 | 数控铣工中级 | 人力资源和社会保障局 | 中级 | 选考 |
| 5 | 电焊工中级 | 人力资源和社会保障局 | 中级 | 选考 |
|  |  |  |  |  |

**十、学分置换**

行业企业实践经历可置换专业课学分，在最长修业年限内凭实践企业开具的实践证明，每企业每岗位每年4学分，可累加认定，不设上限。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **行业企业实践证明** | **认定学分** | **佐证材料** |
| 不分级 | 4 | 每学期期末考试结束前，学生个人提出学分认定申请并经所在系部认定无误后报教务处备案、完成学  分置换。需提供的认定材料包括：  1.劳动合同复印件；2.工资流水；  3.典型工作任务及标准；4.实践表现“合格”及以上认定意见。 |

**建议：授课时间为每学年第二学期，每天安排8学时。**

**十一、其他说明**

1.根据各类课程之间的内在联系，遵照教学规律和循序渐进原则，将各门课程按一定的时间和空间合理地排列组合，形成有机的课程体系。执行中根据实际需要及时安排专项实践环节。

2. 为适应行业、企业的实际需要和院本课程开发应用，经教务处批准后，指导性教学安排作为教学实施方案可适当微调。

3.课程安排以及考核形式必须与时俱进，以适应新一轮的人才培养方案，达到实效。

4.其他未尽事宜，遵照学院相关规章制度执行。