编码：

**《机电一体化技术》**

**专业（群）人才培养方案**

**二 级 学 院： 智能制造学院**

**执 笔 人： 金燕**

**审 核 人： 专业建设指导委员会**

**制 定 时 间： 2021.03**

**修 订 时 间：**

**.**

**常州工程职业技术学院教学工作部制**

**二○二一年三月**

**机电一体化技术专业（群）人才培养方案**

## 一、专业名称（专业代码）：机电一体化技术（560301）

## 二、入学要求：符合学院入学条件

## 三、生源类型

### ☑普通高招 ☑自主招生 ☑对口单招 ☑注册入学 □扩招学生 □留学生

## 四、修业年限

三年（学生可根据情况延长修业年限，最长可修学六年）。

## 五、职业面向

表1职业面向表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类[1] | 所属专业类[1] | 对应  行业[2] | 主要职业类别[3] | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 装备制造 大类 （56） | 自动化类（5603） | 通用设备  制造业 （34）  专用设备  制造业 （35）  金属制品、机械和设备修理业（43） | 机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）设备工程技术人员（2-02-07-04） | 机械加工工艺及编程工程师、设备维护及装调工程师、质检工程师、设备销售及技术支持工程师 | 机电设备安装工（中级或高级资格证书）、维修钳工（中级或高级资格证书）、维修电工（中级或高级资格证书）  、可编程控制系统设计师（中级或高级资格证书） |

说明：[1]参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）》；

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

## 六、培养目标与毕业要求

**（一）培养目标**

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握机械基础、电工基础、工程制图、机械制造技术、可编程及电气控制技术、数控加工及编程技术、自动生产线安装与调试、工业机器人编程与调试等必备的专业理论知识和技术技能，面向高端装备制造维修、机械加工制造领域，在智能装备制造及应用类企业从事操作、安装、调试、维护、生产管理、技术服务的高素质劳动者和技术技能人才。

**（二）培养规格**

基于工作任务与职业能力分析，形成本专业毕业生应在素质、知识、能力方面达到以下要求。

1.思政素质（分条目对本专业学生应内化养成的素质提出要求）

1.1具有良好的思想道德修养，培养正确的人生观、世界观和价值观，爱国守法，忠于职守。

1.2具有良好的职业道德素养，树立正确的工作态度和团结合作的意识，诚实守信、爱岗敬业、勇于担当。

1.3具有良好的人文科学素养，养成高雅的爱好兴趣和终身学习的习惯，培养“精于工、匠于心、品于行、化于文”的工匠精神。

1.4具有良好的身体心理素养和爱国主义情操，培养服务群众、奉献社会的意识以及为区域经济和社会发展做贡献的责任感。

2.知识（分条目对本专业学生应掌握科学文化知识和专业知识提出要求）

2.1掌握识读机械、电气工程图纸，机械零件测绘。

2.2掌握机械零部件、电气控制的简单设计。

2.3掌握机床（数控机床）的编程、操作，一般机械零件的加工。

2.4掌握一般机械零部件的加工工艺设计。

2.5掌握常用机电一体化设备的机械结构、电气、控制系统的安装、调试、维护与维修。

2.6 掌握工业机器人的编程、运行与维护。

2.7 掌握一定的英语知识，能够阅读专业相关的技术资料。

2.8 具有计算机应用的基础知识和文献检索的基本能力。

3.能力（分条目对本专业学生应具备的专业技术技能和关键能力提出要求）

3.1具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力。

3.2具有识读机械、电气工程图纸、机械零件测绘及简单设计能力。

3.3具有针对常用机电一体化设备的机械结构、电气、控制系统进行安装、调试、维护与维修能力。

3.4具有普通机床和数控机床操作与编程的能力。

3.5 具有工业机器人安装、编程、调试与运行管理的能力。

3.6 具有一定的中英文水平，能处理本专业一般性中英文资料。

## 七、课程设置

表2 课程设置与主要内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课程名称** | **主要教学内容** | **学分/学时** |
| 通识必修课 | 思想道德修养与法律基础 | 1.做时代新人  2.人生的青春之问  3.坚定理想信念  4.弘扬中国精神  5.践行社会主义核心价值观  6.明大德守公德严私德  7.尊法学法守法用法 | **3/48** |
| 概论 | 1.毛泽东思想及其历史地位  2.新民主主义革命理论  3.社会主义改造理论  4.社会主义建设道路初步探索的理论成果  5.邓小平理论  6.“三个代表”重要思想  7.科学发展观  8.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位  9.坚持和发展中国特色社会主义的总任务  10.“五位一体”总体布局  11.“四个全面”战略布局  12.全面推进国防和军队现代化  13.中国特色大国外交  14.坚持和加强党的领导 | **4/64** |
| 形势与政策 | 每学期会根据教育部下发的“形势与政策教学要点”确定教学专题和教学内容，主要模块大致有：   1. 政治文化篇 2. 经济形势篇 3. 港澳台工作篇 4. 国际形势篇   5.江苏省情篇 | **1/48** |
| 大学生就业指导 | 1.说出大学生就业市场的类别，了解高职学生的就业形势，区别不同就业去向；  2.学会性格探索、兴趣探索、能力探索、职业价值探索；  3.了解影响职业生涯的客观环境因素，掌握职业探索的主要内容和探索职业世界的主要途径；  4.了解生涯决策概述，学会生涯决策的方法，了解职业锚理论、行动计划、评估调整的内容，掌握职业生涯规划书的内容与撰写步骤；  5.了解就业信息的内容、就业信息的收集渠道，学会筛选并运用就业信息；  6.掌握求职信、个人简历的内容和撰写步骤；  7.掌握求职面试的方法和技巧；  8.学会分析学校与职场的环境差异、学生角色与职业人角色的区别，学会处理角色转换中的心理问题，掌握实现角色转换的原则；  9.了解如何适应职业、发展职业，了解职业人必须具有的职业道德和职业意识；  10.了解迈向职业的重要阶段，认识实习协议、就业协议与劳动合同的异同；  11.学会签订劳动合同、识破劳动合陷阱，学会依法维护自身的合法权益。 | **1.5/24** |
| 职业沟通技巧(除国贸、市场营销专业) | 1.了解沟通的基本内涵、类型和方法；  2．学会阅读和思维的有效方法，重视语言的积累和感悟；  3．学会模糊语言、委婉语言、幽默语言、预设表达和赞美、说服、拒绝、安慰、问答等交流策略与技巧；  4．学会交谈介绍、主题发言、即兴发言和辩论说服等基础沟通类型；  5．懂得使用新媒体技术促进人际沟通；  6．掌握搜集工作、学习资料的主要途径与方法；  7．掌握团队沟通的类型要素和基本技巧；  8．掌握演讲的基本知识和技巧；  9．掌握电话、短信沟通的技巧；  10．掌握“口头汇报”及“PPT汇报”等实践成果汇报的要点和技巧；  11．掌握求职面试应答与提问技巧；  12．掌握态势辅助表达的常用技巧；  13．识记在各种场合下应有的行为与礼仪；  14．识记书面沟通的基本常识，掌握行政公文的行文格式和特点，会写通知、请柬、调查报告、计划、应聘信、商务信函、消息、演讲稿等常用文本；  15．掌握普通话语音、词汇和语法规范。 | **2/32** |
| 创新创业导论 | 1.培养创新创业意识  2.训练创新思维  3.学习创新方法  4.设计创新作品  5.做好创业准备  6.编制创业计划书 | 2/32 |
| 英语 | **英语A层**  1.识记3500-4000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组，对其中2500个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；  2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识  3.完成5个单元主题的精读文章(Text A)，泛读文章(Text B)共10篇，以及相关的阅读理解训练；  4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；  5.掌握简短的英语应用文的写作方法，如表格，简历、通知、信函等；  6.培养学生的自主学习能力，提高学生的跨文化交际意识，增强学生的文化自信；  7.熟悉B级和四级考试结构掌握考试所需的知识储备，辅导学生参加英语B级和四级考试  **英语B层**  1.识记2500-3000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组，对其中1500个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；  2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识  3.完成5个单元主题的精读文章(Text A)，泛读文章(Text B)共10篇，以及相关的阅读理解训练；  4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；  5.掌握简短的英语应用文的写作方法，如表格，简历、通知、信函等；  6.培养学生的自主学习能力，提高学生的跨文化交际意识，增强学生的文化自信；  7.熟悉B级考试结构掌握考试所需的知识储备，辅导学生参加英语B级考试。  **英语C层**  1.识记2000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组，对其中1000个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；  2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识  3.完成5个单元主题的精读文章(Text A)，泛读文章(Text B)共10篇，以及相关的阅读理解训练；  4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；  5.掌握简短的英语应用文的写作方法，如便条、通知、电子邮件等；  6.培养学生的自主学习能力，提高学生的跨文化交际意识，增强学生的文化自信；  7.熟悉B级考试结构掌握考试所需的知识储备，辅导学生参加英语B级考试。 | **7/112** |
| 英语(选择性必修课) | **英语视听说**  1.用英语介绍自己和同伴、初次见面寒暄；  2.用英语介绍公司状况和文化；  3.用英语讨论工作日程和日常活动；  4.用英语接、打电话并记录留言信息；  5.用英语请求他人帮助、回应他人的请求；  6.用英语表达日期、时间、尺寸、价格、温度和重量等概念；  7.用英语表达歉意和感谢；  8.用英语表达数据，询问并提供建议；  9.用英语表达喜爱和讨厌的态度；  10.用英语预定酒店、航班;  11.用英语问路、指路，处理顾客投诉  12.用英语表达祝贺和祝愿，以及能在操作中听懂英语指令  **英语写作**  1.英语句子写作  2.英语段落写作  3.英语段落扩展  4.英语短文写作  5.写作中思辨能力的培养  6.大学英语作文写作  **英语实用翻译**  1.能够比较规范地设计自己的中英文名片；  2.能够比较规范地翻译中英文标志语;  3.能够比较规范地翻译商标或者设计商标;  4.能够比较规范地翻译组织机构的名称;  5.能够规范地翻译公司介绍;  6.能够得体地翻译产品介绍;  7.能够灵活地翻译和设计广告;  8.能够得体地翻译和设计公关文稿;  9.能够规范地翻译或撰写英文商务信函;  10.能够准确翻译单证;  11.能够翻译并撰写英文商务报告;  12.能够准确地理解和翻译简短的商务合同。 | **2/32** |
| 体育与健康 | 1.二十四式太极拳  2.身体素质练习（前抛实心球、立定跳远、100米跑、引体向上、仰卧起坐、800米/1000米跑）  3.球类项目选项（篮球、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、壁球、棒垒球）  4.武术、操舞类选项（跆拳道、女子防身、健美操、街舞、体育舞蹈、瑜伽）  5.民族特色选项（龙舟、舞龙舞狮、威风锣鼓）  6.体质健康测试（身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、立定跳远、50米跑、800米/1000米跑、视力）  7.户外素质拓展训练  8.绑定传统项目（军事体育、软式排球、气排球、八段锦）  9.步道乐跑  10.第九套广播体操 | **8/128** |
| 高等数学 (工科) | **A层：**  1.理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质 ；能建立简单的实际问题的函数关系；  2.掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，能进行无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；  3.理解函数连续的概念，能指出函数的间断点并判断类型；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；  4.理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；  5.掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；会隐函数求导、对数求导法、参数方程求导；  6.理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；  7.能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；会作简单函数的图像；  8.理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；  9.熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的换元法和分部积法；会求较简单的有理函数的积分；  10.了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；  11.了解变上限的定积分及求导定理；掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；  12.理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；  13.了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；  14.掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；  15.了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；能写出自由项为三角函数时的特解的形式；  16.了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；  17.理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；  18.了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。  **B层：**  1.理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质 ；能建立简单的实际问题的函数关系；  2.掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，了解无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；  3.理解函数连续的概念，能指出函数的间断点；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；  4.理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；  5.掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；  6．理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；  7.能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；  8.理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；  9.熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的第一类换元法和分部积法；会求较简单的有理函数的积分；  10.了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；  11.掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；  12.理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；  13.了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；  14.掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；  15.了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；  16.了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；  17.理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；  18.了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。  说明：数学采用分层教学，学生根据入学基础和分层测试成绩进入不同教学层级 | **7/112** |
| 人工智能技术 | 1.人工智能概述  2.人工智能技术  3.智慧城市与智能家居  4.智慧医疗与公共健康  5.新零售与客户服务  6.智慧地球之智慧教育  7.人工智能与社会发展  8.大数据思维 | **2/32** |
| 计算机应用基础 | 1.信息技术与计算机基本操作  2.操作系统（Windows7）的基本操作与应用  3.计算机网络基础  4.Word2016的基本操作与应用  5.Excel2016的基本操作与应用  6.PowerPoint2016的基本操作与应用 | **4/64** |
| 大学生心理健康教育 | 1.心理健康基础知识  2.大学生的适应心理  3.管理调控情绪  4.大学生人际交往  5.大学生性心理及恋爱心理  6.压力与压力管理  7.大学生学习心理  8.大学生自我意识与培养  9.大学生人格发展与心理健康  10.大学生生命教育与心理危机干预  11.实践教学 | **2/32** |
| 入学教育与军训 | 1.帮助新生快速适应大学生活  2.介绍学校学习和生活的主要场所及相关的功能  3.认识本专业，培养专业兴趣  4.了解学校第二课堂成绩单制度  5.选修课、体育课及尔雅课堂的选课和学习形式介绍  6.《学生手册》学习  7.军事技能训练 | **2.5/2周** |
| 军事理论 | 1.中国国防  2.国家安全概述  3.军事思想  4.现代战争  5.信息化装备 | **2/36** |
| 专业大类平台课程（必修） | 电工电子技术 | 1.直流电路的基本定律与分析方法  2.正弦交流电路及三相交流电路  3.交流电动机及常用控制电器 | **3/48** |
| 工程制图 | 1.制图基本知识及投影基础；  2.机件及标准件的表达方法；  3.零件图和装配图识读与绘制 | **3/48** |
| 机械基础 | 1. 机械、机器、机构、构件、零件基本概念； 2. 机构组成及运动简图绘制； 3. 典型机构的工作原理和设计 4. 通用零件选择、设计和应用 5. 简单传动系统的设计； | **3/48** |
| 金工实习 | 1.管工  2.钳工 | **1/1周** |
| 传感器技术 | 1.应变式传感器、  2.电感式传感器、电容式传感器  3.压电式传感器、磁电式传感器、光电式传感器  4.气敏传感器、湿敏传感器  5.智能传感器 | **2/32** |
| 专业方向课含核心课程（必修） | 机械零部件的识图与绘制 | 典型机械零部件的识图与绘制 | **2.5/40** |
| 力学基础 | 1.静力学基础知识；  2.强度、刚度基本概念；  3.四大基本变形下的强度条件和刚度条件 | **2/32** |
| 制图测绘 | 1.零件的测绘方法；  2.测绘零件草图的画法；  3.装配体的测绘方法 | **1/1周** |
| AUTOCAD实训 | 1.CAD绘制平面图形；  2.CAD绘制零件图；  3.CAD绘制装配图。 | **1/1周** |
| 电工操作技能实训 | 1.熟悉工具；  2.熟悉仪表；  3.导线的剥离；  4.导线的连接 | **1/1周** |
| 机械制造技术基础 | 1.刀具及切削原理基础；  2.机床基础知识；  3.材料基础知识；  4.特种加工；  5.热处理技术基础 | **3/48** |
| SolidWorks | 1.草图绘制；  2. 拉伸（切除）特征建模；  3.旋转（切除）特征建模；  4.倒角（圆角）特征；  5.阵列、螺旋特征；  6.装配图建模；  7.工程图绘制。 | **3/48** |
| 数控加工应用技术\* | 1.数控机床编程基础；  2.数控编程指令及格式；  3.数控车床编程；  4.数控铣床编程 | **3/48** |
| 数控编程与操作实训\* | 1.矩形槽的铣削加工；  2.凸轮凸模的铣削加工；  3.凸轮凹模的铣削加工;  4.综合平面零件的铣削加工 | **3/3周** |
| 电气与PLC控制技术\* | 1.常用低压电器工作原理及使用方法；  2.电气控制线路设计；  3.PLC控制系统设计与调试 | **3/48** |
| 液压与气动技术 | 1.液压与气压传动的流体力学基础;  2.液压与气压传动元件的结构、工作原理及应用;  3.液压与气动基本回路和典型系统的组成与分析;  4.液压系统的使用与维护 | **3/48** |
| 电机与电力拖动 | 1.变频器的运行与功能介绍  2.变频器常用控制电路  3.基于PLC的变频器控制系统  4.步进电机的PLC控制 | **3/48** |
| 机械制造工艺与工装 | 1.零件的工艺过程与生产过程；  2.常用轴、箱体零件、齿轮的工艺设计；  3.典型夹具的原理与设计；  4.机械制造过程的质量控制 | **3/48** |
| 工业机器人技术\* | 1.工业机器人机械系统；  2.工业机器人动力系统；  3.工业机器人感知系统；  4.工业机器人控制系统；  5.工业机器人编程与调试 | **2.5/40** |
| 自动化生产线安装与调试\* | 1.供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元及输送单元的安装与调试；  2.自动化生产线联机调试及故障排除；  3.人机界面设计与调试 | **3/3周** |
| 工业机器人综合实训\* | 1.工业机器人的作业示教；  2.工业机器人运动轨迹的编程与操作；  3.工业机器人的拆装实训 | **2/2周** |
| 毕业设计（论文） | 1.毕业设计的选题  2.毕业设计的调研  3.毕业设计指导 | **8/8周** |
| 跟岗实习 | 企业跟岗实习 | **10/10周** |
| 顶岗实习（含毕业教育） | 1.企业顶岗实习  2.文明离校及职业素质教育 | **8/16周** |
| 专业拓展选修课 | 数控机床与系统 | 1.数控机床原理与组成；  2.常用数控机床部件；  3.数控车床结构；  4.数控铣床（加工中心）结构 | **3/48** |
| C语言 | 1.数据类型、运算符与表达式  2.顺序结构程序设计  3.选择结构程序设计  4.循环控制  5.函数与指针 | **3/48** |
| 3D打印入门 | 1.3D打印技术基础知识  2.3D打印机介绍及工作原理；  3.三维建模及实践 | **1.5/24** |
| CAD/CAM编程技术 | 1.UG软件的草图曲面，三维造型设计；  2.装配设计；  3.自动编程设计 | **2.5/40** |
| 运动控制技术 | 1.常用运动机械；  2.运动控制器原理与设计 | **2/32** |
| 精益生产管理 | 1.生产管理；  2.计划管理；  3.库存管理；  4.产品管理；  5.质量管理 | **2/32** |

## 八、专业课程方案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 课程名称 | 考核方式 | | 学时数 | | | | 基准学时 | | | | | | 备注 |
| 考试 | 考查 | 总学时 | 理论 | 实践 | 理实一体化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 专业大类平台必修课程 | 电工电子技术 | 2 |  | 48 | 32 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 2 | 工程制图 | 1 |  | 48 | 32 | 16 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 机械基础 | 2 |  | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 4 | 金工实习 |  | 1 | 20 | 0 | 20 |  | 1W |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 传感器技术 |  | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 1 | 专业方向课程（含专业核心课程） | 机械零部件的识图与绘制 |  | 2 | 40 | 20 | 20 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 2 | 力学基础 |  | 1 | 32 | 20 | 12 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 制图测绘 |  | 2 | 20 | 0 | 20 |  |  | 1W |  |  |  |  |  |
| 4 | AUTOCAD实训 |  | 2 | 20 | 0 | 20 |  |  | 1W |  |  |  |  |  |
| 5 | 电工操作技能实训 |  | 2 | 20 | 0 | 20 |  |  | 1W |  |  |  |  |  |
| 6 | 机械制造技术基础 |  | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 7 | SolidWorks |  | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 8 | 数控加工应用技术\* | 3 |  | 48 | 16 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 9 | 数控编程与操作实训\* |  | 3 | 60 | 0 | 60 |  |  |  | 3 W |  |  |  |  |
| 10 | 电气与PLC控制技术\* | 3 |  | 48 | 12 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 11 | 液压与气动技术 | 4 |  | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
|  | 电机与电力拖动 | 4 |  | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 12 | 机械制造工艺与工装 |  | 4 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 13 | 工业机器人技术\* | 4 |  | 40 | 16 | 24 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 14 | 自动化生产线安装与调试\* |  | 4 | 60 | 0 | 60 |  |  |  |  | 3W |  |  |  |
| 15 | 工业机器人综合实训\* |  | 4+ | 40 | 0 | 40 |  |  |  |  | 2W |  |  |  |
| 1 | 毕业实践必修课 | 毕业设计（论文） |  | 5 | 160 | 0 | 160 |  |  |  |  |  | 8W |  |  |
| 2 | 跟岗实习 |  | 5 | 200 | 0 | 200 |  |  |  |  |  | 10W |  |  |
| 3 | 顶岗实习（含毕业教育） |  | 6 | 160 | 0 | 160 |  |  |  |  |  |  | 16W |  |
| 16 | 专业拓展选修课程 | 数控机床与系统 |  | 4 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
|  | C语言 |  | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  | 3D打印入门 |  | 4 | 24 | 8 | 16 |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  |
| 17 | CAD/CAM编程技术 |  | 4 | 40 | 0 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |
| 18 | 运动控制技术 |  | 5 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 19 | 精益生产管理 |  | 5 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 学时合计 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 九、毕业条件

## 表4 毕业条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 学分要求 | 160分以上（含） |
| 2 | 计算机要求 | 通过全国计算机等级考试，获得一级（B）或以上证书 |
| 3 | 英语要求 | 通过高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级或以上证书 |
| 4 | 职业资格证书要求 | 建议获得机电设备安装工（中级）证书或铣工/数控铣工（中级）证书（备注：不作为毕业条件） |
| 5 | 普通话证书要求 | 获得全国普通话三级甲等或以上资格证书 |
| 6 | CAD证书 | 获得 CAD 初级证书 |

## 十、教学基本条件

**（一）专业教学团队基本要求**

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于70%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

紧紧围绕学科专业建设，“内培”、“外引”相结合，构建多层次、多渠道的师资培养体系，通过大力培养和积极引进，打造一支数量足、素质高、结构优、有活力的师资队伍。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化、机械制造工艺与设备、自动控制技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术与工程相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

具有良好的职业道德和敬业精神,为人师表,关爱学生, 团结协作。有深厚的教育理论功底和先进的教育理念,带头贯彻实施 《新课程改革标准》，善于思考，敢于探索,勇于创新。有精湛的专业素养和扎实的专业功底，教育教学能力强。

教育教学能力强,面向全体,因材施教。有较强的科研能力,积极主动承担校级课题研究或在市、省级课题项目中承担主要研究任务。积极参加各类培训,强化专业技术水平,在教育教学活动中不断提升教学技艺。

4.兼职教师

从装备制造、加工应用类企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的的机电一体化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称或技师以上职业技能资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

**（二）实践教学条件基本要求**

1.校内实训室基本要求（一个实训室一张表）

表5 液压与气动实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 液压气动实训室 | 面积要求 | 120㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 液压气动综合实训台 | | 6套 |  |
|  |  | |  |  |

表6 工程制图实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 工程制图实训室 | 面积要求 | 120㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 专业绘图桌椅 | | 50套 |  |
| 2 | 齿轮泵（测绘用） | | 12个 |  |

表7 机械基础实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 机械基础实训室 | 面积要求 | 120㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 机械基础部件 | | 12套 |  |
|  |  | |  |  |

表8 CAD/CAM实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 机械基础实训室 | 面积要求 | 160㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 计算机（含专业软件如UG、SOLIDWORKS等） | | 50套 |  |
|  |  | |  |  |

表9 机加工实训基地（园区共享）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 机加工实训基地 | 面积要求 | 400㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 普通车床 | | 50个 |  |
| 2 | 普通铣床 | | 50个 |  |
| 3 | 普通磨床 | | 10个 |  |
| 4 | 普通钻床 | | 10个 |  |

表10 数控实训基地（园区共享）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 数控实训基地 | 面积要求 | 400㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 数控车床 | | 30个 |  |
| 2 | 数控铣床 | | 30个 |  |
| 3 | 加工中心 | | 20个 |  |
| 4 | 加工中心（4轴） | | 10个 |  |

表11 自动生产线实训室（园区共享）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 自动生产线实训室 | 面积要求 | 400㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 自动生产线综合实训设备 | | 10套 |  |

2.校外实习基地基本要求

表6 校外实习基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实习基地名称** | **合作企业名称** | **岗位（群）名称[4]** | **实训内容** |
| 1 | 常州精华数控设备有限公司 | 常州精华数控设备有限公司 | 顶岗实习 | 一般合作型 |
| 2 | 常州航天创胜数控技术有限公司 | 常州航天创胜数控技术有限公司 | 顶岗实习 | 一般合作型 |
| 3 | 常州永进数控技术有限公司 | 常州永进数控技术有限公司 | 顶岗实习 | 一般合作型 |
| 4 | 常州精棱设备有限公司 | 常州精棱设备有限公司 | 顶岗实习 | 一般合作型 |
| 5 | 江苏润德精密机械有限公司 | 江苏润德精密机械有限公司 | 顶岗实习 | 深度合作 |
| 6 | 江苏恒立液压股份有限公司 | 江苏恒立液压股份有限公司 | 跟岗实习、顶岗实习 | 深度合作 |
| 7 | 中天钢铁集团 | 中天钢铁集团 | 跟岗实习、顶岗实习 | 深度合作 |
| 8 | 常州博瑞电力自动化设备有限公司 | 常州博瑞电力自动化设备有限公司 | 跟岗实习、顶岗实习 | 深度合作 |

说明[4]：指在该校外实习基地具体什么岗位进行实习

**（三）使用的教材、数字化（网络）资料等学习资源**

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等

表7 教材选用表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教材名称** | **教材类型** | **出版社** | **主编** | **出版日期** |
| 1 | 机械设计基础 | 省高职高专规划教材 | 华中科技大学出版社 | 王鑫铝 | 2012.05 |
| 2 | 电工电子技术应用基础 | 高职高专规划教材 | 化工出版社 | 邓允 | 2016.04 |
| 3 | 电气控制与PLC应用 | 职业院校机电类“十三五”微课版规划教材 | 人民邮电出版社 | 郭艳萍 | 2017 |
| 4 | 新概念51单片机C语言教程：入门、提高、开发、拓展全攻略 | 精品教材 | 电子工业出版社 | 郭天祥 | 2009 |
| 5 | UGNX8.0三维机械设计 | 十二五规划教材 | 机械工业出版社 | 臧艳红 | 2015 |
| 6 | 机械制造工艺与夹具应用 | 规划教材 | 化学工业出版社 | 邹积德 | 2013 |
| 7 | 《数控编程技术与实例》 | “十二五”职业教育国家规划教材 | 北京邮电大学出版社 | 吴志强 | 2015.08 |
| 8 | 《数控编程与操作》 | 普通高等教育“十三五”规划教材 | 河北大学出版社 | 盛光英 | 2017.02 |
| 9 | 零件数控铣床加工 | 省高职高专规划教材 | 华中科技大学出版社 | 戴永清 | 2014.8 |
| 10 | 机械制造技术基础 | 普通高等教育“十五”国家级规划教材 | 华中理工出版社 | 熊良山 | 2006.1 |
| 11 | 电机与电气控制技术 | 高职高专 | 机械工业出版社 | 许翏 | 2012 |
| 12 | 自动生产线拆装与调试 | 高职高专“十三五”机电类专业规划教材 | 机械工业出版社 | 王烈准 | 2017 |
| 13 | 液压与气压传动技术 | 高等职业院校机电类“十二五”规划教材 | 人民邮电出版社 | 冯锦春 | 2014.9  第2版 |

表8 数字化资源选用表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **数字化资源名称** | **资源网址** |
| 1 | 电工学 | http://www.icourse163.org/course/NEU-1002083015 |
| 2 | [三菱FX系列PLC教程](http://www.51zxw.net/list.aspx?cid=466) | http://www.51zxw.net/list.aspx?cid=466 |
| 3 | 51单片机视频教程 | http://www.51zxw.net/list.aspx?cid=473 |
| 4 | 数控编程 | http://www.51zxw.net/ |
| 5 | 工控资源网 | http://www.xuegk.com/ |
| 6 | 电工学习网 | http://www.diangon.com/ |
| 7 | 自动机与自动线 | https://www.icourse163.org/course/NIIT-1001753057 |
| 8 | 机械基础 | https://www.icve.com.cn/studycenter/welcome/welcome.html |

**（四）教学方法**

在教学中鼓励使用项目化教学方法、理实一体化教学方法等理论与实际相结合的教学方法，有助于学生提高实践动手能力。

**（五）学习评价**

学习评价鼓励多种评价方法相结合，比如试卷考核、实操考核、问题考核等，建议聘请企业技术人员参与学习考核。

**（六）质量管理**

专业人才培养的质量管理直接关系到学生前途，关系到学校荣誉。在学生培养质量上，学校加强教学过程管理。

## 十一、教学计划安排表

见附表。