附件6：

**惠州工程职业学院、龙门县职业技术学校贯通培养三二分段**

**数控技术专业**

**2023级人才培养方案**

**2023年2月制订**

惠州工程职业学院人才培养方案审批表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业 | 数控技术 | | 专业代码 | 051400 |
| 执笔人 | 陈彩珠 | | 系部初审人  （教学副主任） | 熊淑英 |
| 专业指导委员会名称 | | 机电专业指导委员会 | | |
| 专业指导委员会审核意见 | 经审核，该人才培养方案总学分147，总学时3038，实践学时占比65.77% ，公共基础课占比35.81% ，选修课占比11.85% ，可否执行，请批示。  委员会主任（签字）：  （系部代章）  年 月 日 | | | |
| 教务处审核意见 | 经审核，该人才培养方案符合制订流程和专业教学标准，学时学分核对后符合培养目标，建议可从2023年9月开始执行，呈领导审批。  负责人（签字）：  （公章）  年 月 日 | | | |
| 主管教学副院长审核意见 | （签字）：  年 月 日 | | | |
| 学校教学工作指导委员会意见 | 建议 专业从 年9月起执行此人才方案。  主任委员（签字）：  年 月 日 | | | |
| 党委审定意见 | 同意 专业从 年9月起执行此人才方案。    党委书记（签字）：  年 月 日 | | | |

**目录**

[一、专业名称及代码 3](#_Toc105440140)

[二、入学要求 3](#_Toc105440141)

[三、修业年限 3](#_Toc105440142)

[四、职业面向 3](#_Toc105440143)

[五、培养目标与培养规格 3](#_Toc105440144)

[（一）培养目标 3](#_Toc105440145)

[（二）培养规格 3](#_Toc105440146)

[六、课程设置及要求 5](#_Toc105440147)

[（一）公共基础课程 5](#_Toc105440148)

[（二）专业课 7](#_Toc105440149)

[（三）选修课 8](#_Toc105440150)

[七、教学进程总体安排 9](#_Toc105440151)

[（一）教学设计时间分配 9](#_Toc105440152)

[（二）课程结构表 9](#_Toc105440153)

[（三）教学进程计划表 10](#_Toc105440154)

[（四）毕业作品及要求](#_Toc105440155)

[八、实施保障 10](#_Toc105440156)

[（一）师资队伍 10](#_Toc105440157)

[（二）教学设施 10](#_Toc105440158)

[（三）教学资源 11](#_Toc105440159)

[（四）教学方法 11](#_Toc105440160)

[（五）学习评价 14](#_Toc105440161)

[（六）质量管理 14](#_Toc105440162)

[九、毕业要求 15](#_Toc105440163)

[十、附录 15](#_Toc105440164)

**惠州工程职业学院、龙门县职业技术学校贯通培养三二分段数控技术专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

## （一）中职专业名称及代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

## （二）高职专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

# 二、入学要求

1.中职学段：初中毕业生及同等学力者。

2.高职学段：前三年在惠州工程职业学院（中职部）接受中等职业教育，完成规定学业，颁发中等职业教育学历证书。转段考核后，经省招生委员会录取备案，升入惠州工程职业学院。

# 三、修业年限

1.中职学段：三年制，采用2+0.5+0.5培养模式，第五个学期采用双元模式进行岗位实践课程，第六个学期岗位实习。

2.高职学段：两年制，采用1+0.5+0.5培养模式，第三个学期采用双元模式进行跟岗实习，第四个学期岗位实习。

# 四、职业面向

1.中职学段职业面向：

表1 对应行业及主要职业类别

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业大类（代码）** | **对应行业（代码）** | **主要职业类别（代码）** | **主要岗位类别** | **职业资格证书和1+X职业技能等级证书** |
| 制造业  C | 制造加工维修业  （08） | 机械制造维修业  （0802） | 机械制造工程技术人员  （2-02-07-02） | 电机装配工  机械制图 |

2.高职学段职业面向：

表2 对应行业及主要职业类别

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业大类（代码）** | **专业类（代码）** | **对应行业（代码）** | **主要职业类别（代码）** | **主要岗位群或技术领域** | **职业资格证书和1+X职业技能 等级证书** |
| 装备制造大类（46） | 机械设计制造类（4601） | 通用设备制  造业（34）  专用设备制  造业（35） | 机械冷加工人员（6-18-01）  机械工程技术人员（2-02-07） | 机械加工工艺编制  数控设备操作  产品质量检验  数控程序编制  数控机器售后维修 | 数控车铣工中级、数控维修工中级、机械工程制图职业技能（初级、中级）、机械产品三维模型设计（初级、中级） |

# 五、培养目标与培养规格

**（一）中职学段**

1.培养目标

本专业坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，采用双元教学人才培养模式，面向粤澳港大湾区机械领域的人才需求，培养思想政治坚定，德技并修、全面发展，践行社会主义核心价值观，具有综合职业素养、创新能力等可持续发展能力素质，掌握控车加工技术、数控铣加工技术、数控机床维护维修、车加工技术、钳工技术、零件加工工艺编制等等专业能力，具有较强的学习能力，能胜任机械加工类相关岗位工作，服务区域发展的复合型/高素质技术技能人才。

2.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，具有高等职业学校学生基本的文化知识，并具有以下职业素养、专业知识和技能。

（1）素养

①思想政治素质

树立马克思主义的世界观、人生观、价值观，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，热爱中华民族，具有中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，积极践行社会主义核心价值观。

②职业素质

具有良好的职业态度和职业道德修养，具有正确的择业观和创业观。坚持职业操守，爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会；具备从事职业活动所必需的基本能力和管理素质；脚踏实地、严谨求实、勇于创新。

③人文素养与科学素质

具有融合传统文化精华、当代中西文化潮流的宽阔视野；文理交融的科学思维能力和科学精神；具有健康、高雅、勤勉的生活工作情趣；具有适应社会核心价值体系的审美立场和方法能力；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

④身心素质

具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

⑤创新创业素质

具有自主学习新知识能力，在开发、设计和实现中进行独立思考能力，具有创业意识，勇于尝试。

1. 专业知识和技能

专业（技能）方向1：数控机床编程及其应用

学习数控机床的组成、工作原理及加工程序编制的基础、常用编程指令。

通过学习，具备掌握规范、正确地实施典型零件的数控加工工艺编写；能编制常规零件的数控加工工艺和程序等。

专业（技能）方向2：数控机床维护维修

学习数控机床的工作原理及基本组成，结构，各组成部分的功能。

通过学习，使学生能熟悉数控机床的工作原理和组成,掌握数控床的主要机械和电气部件的工作特性,为机械设备的数控化改造奠定基础。

**（二）高职学段**

1.培养目标

本专业坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，采用理实一体化人才培养模式，面向粤澳港大湾区数控技术领域的人才需求，培养思想政治坚定，德技并修——德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有较强的学习能力、沟通能力、协作能力、创新能力等可持续发展能力素质，掌握识图绘图、数控机床操作与维护、数控机床编程、数控加工工艺设计等专业技术技能，能胜任机械产品设计开发、机床设备管理维护、机械加工工艺设计、工夹具设计、自动化工装设计、机械产品质量检测、数控工艺编程、机床技术销售等岗位工作，服务区域、面向华南地区通用设备制造、专用设备制造行业，能够从事数控设备的操作、数控编程、机械加工工艺编制与实施、以及数控设备售后维修等工作，具备“厚德、博学、立业、报国”的复合型技术技能人才。

2.培养目标

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，具有高等职业院校学生基本的文化知识，并具有以下专业知识和技能。

（1）专业知识要求

a.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

b.掌握机械制图知识和公差配合知识；

c.掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识；

d.掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识；

e.掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理；

f.熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识；

g.掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识；

h.掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识；

i.了解数控机床电气控制原理；

j.熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识；

k.熟悉机械产品质量检测与控制知识。

（2）技能要求

a.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

b.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

c.具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

d.能够识读各类机械零件图和装配图；

e.能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择；

f.能够进行普通金属切削机床、刀具 量具和夹具的正确选用和使用；

g.能够熟练操作数控机床,能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施；

h.具有产品质量检测及质量控制的基本能力；

i.具有数控设备维护与保养的基本能力；

j.能够胜任生产现场的日常管理工作。

六、课程设置及要求

中职学段：

（一）公共基础课程

**表3 公共基础课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程标准 | 主要内容 |
| 1 | 思想政治 | 8 | 144 | 初步学习掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本观点和方法，让学生树立正确的世界观、人生观和价值观，养成科学的思维方式，形成良好的思想政治素质和职业道德素养，积极投身和参与社会经济建设和民主政治生活。学习我国宪法和相关法律，履行法律规定的义务，维护合法权益；树立法制观念，提高明辨是非的能力，遵守校纪校规和职业岗位规范。 | 依据《中等职业学校思想政治教学大纲》开设，并注重培养学生在日常生活中和本专业职业活动中相关规范和法律常识的应用能力。 |
| 2 | 语文 | 9 | 162 | 在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生专业文章阅读、应用文写作等在本专业中的应用能力。 |
| 3 | 历史 | 4 | 72 | 历史是在唯物观的指导下，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，传承人类文明的优秀传统，使学生了解和认识人类社会的发展历程，更好地认识当代中国和当今世界。学生通过历史课程的学习，初步学会从历史的角度观察和思考社会与人生，从历史中汲取智慧，逐步树立正确的世界观、人生观和价值观，提高综合素质，得到全面发展。 | 了解中国历史、世界历史，帮助学生形成正确的认识。 |
| 4 | 数学 | 9 | 162 | 在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生三角函数、立体几何等在本专业中的应用能力。 |
| 5 | 英语 | 9 | 162 | 在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。 | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生英语技术业务资料阅读等在本专业中的应用能力。 |
| 6 | 信息技术 | 4 | 72 | 主要掌握计算机组成、计算机工作原理、数制转换、汉字输入、网络基础知识，熟练掌握WINDOWS 操作系统、OFFICE 办公软件的操作。加强学生实际动力能力和考证能力，考取全国计算机等级证书。 | 依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重培养学生利用计算机解决本专业学习、工作、生活中常见问题的能力。 |
| 7 | 体育与健康 | 8 | 144 | 在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。 | 依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生健康心理，积极主动自我调节的能力。 |
| 8 | 艺术修养 | 2 | 36 | 艺术修养是中职学校实施素质教育的重要课程，主要是培养和提高学生对音乐的感受力，并激励、鼓舞、教育、引导学生热爱生活，树立崇高理想；让学生了解音乐艺术的特征，感知音乐、欣赏音乐，以提高学生感受美表现美的能力。 | 依据《中等职业学校艺术教学大纲》开设，并注重培养学生艺术素养，提高艺术水平。 |
| 9 | 劳动教育 | 1 | 16 | 根据《惠州工程职业学院劳动教育实施方案》开展劳动教育。 | 依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并注重培养学生的劳动精神。 |
| 10 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 通过课程教学，使学生具备必要的创新意识和创业能力，掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识，树立科学的创新、创业观念。 | 创新创业基本知识、现状、团队管理等。 |

（二）专业课

**表4 专业课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程标准 | 主要内容 |
| 1 | 机械制图 | 12 | 216 | 能绘制立体图、三视图；  补视图和补缺线；  识读零件图和简单装配图。 | 本课程讲授投影作图和机械制图等内容。使学生掌握正投影法的基本原理和基本方法,熟悉机械制图国家标准,结合专业进行测绘，培养学生具有一定的图示能力、读图能力、空间形体想象能力。 |
| 2 | 电工基础与技能 | 6 | 108 | 电子仪器仪表的使用；  基本元器件的识别与检测；  简单电路的连接与检测。 | 电子电工的基础知识和基本技能；主要内容包括：电路基础、电工技术。 |
| 3 | 计算机辅助设计（CAD） | 4 | 96 | 了解AutoCAD的基本知识；  掌握AutoCAD的基本方法，并能使用Auto CAD绘制简单的零件图和装配图。 | CAD软件的学习，常用的绘图方法与编辑等。 |
| 4 | 机械基础 | 2 | 36 | 了解机械常识,掌握基本原理，对简单故障进行判断、维修。 | 金属材料的基本理论知识；理解通用机械零件；常用机械传动机构的原理，并能对简单机械故障进行判断和维修。 |
| 5 | 数控车床加工工艺 | 4 | 96 | 能看懂中等复杂程度的轴套类、轮盘类零件图；能识读工艺文件，正确分析零件的数控车加工工艺。能合理选择和安装刀具，并确定切削用量；能合编制中等复杂零件的加工程序；能规范操作数控车床，加工出合格零件。 | 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，中等复杂程度零件的加工;合理使用与维护数控车床和工、夹、量、刃具，培养学生良好的安全生产与文明生产习惯和良好的职业道德。 |
| 6 | 数控加工实训 | 6 | 108 | 具备数控铣削典型零件、加工工艺分析能力、编程能力；具备常用刀具刃磨的能力；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。 | 数控铣床的结构和基本的工作原理；数控机床的维护维修；识读中等复杂程度的零件图，根据零件  图编制数控加工工艺文件；安装和调整常用刀具，根据数控机床特性、零件材料、加工精度、工作效率等选择刀具和刀具几何参数，切削参数，切削用量。 |
| 7 | 制造技术钳工实训 | 2 | 52 | 熟练掌握钳工基本工艺的操作方法。熟悉装配的概念，简单部件的装拆方法。 | 通过钳工训练使学生了解钳工的工艺范围、加工方法和安全知识，使他们能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握金属的凿削、锉削、锯割和划线等操作方法，能够按照图样独立加工出形状简单的零件。 |
| 8 | 电工实训 | 1 | 26 | 能够熟练使用各种常用电工工具，掌握电工常用仪器、仪表的使用方法，熟练地进行控制电路的配线和接线操作，熟练掌握电动机控制电路的基本分析方法和典型机床电路的操作和故障排除方法。 | 电工常用仪器、仪表的使用；控制电路的配线和接线操作；电动机控制电路的基本分析和典型机床电路的操作及故障排除。 |
| 9 | 电力拖动 | 4 | 72 | 熟练使用常用电工工具、电工仪表；会识别、选择、使用、维修与调整常用低压电器；能分析、排除典型电气控制系统的一般故障；能识读、绘制中等复杂程度的电气控制系统图；能安装、检修中等复杂程度的电气控制系统；能正确处理各种电气设备安全事故。 | 常用电工工具、电工仪表；识别、选择、使用、维修与调整常用低压电器；分析、排除典型电气控制系统的一般故障；中等复杂程度的电气控制系统图的识读、绘制；复杂电气控制系统的安装、维护。 |
| 10 | 岗位实践课 | 12 | 312 | 岗位实践是学校教育的最后一个极为重要的实践性教学环节。通过岗位实践，使学生走向社会，接触本专业工作，将所学到的基础理论和专业知识与社会实践联系起来，加深对知识理解，进一步拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，促进学生就业。 | 岗位实践实行学校、企业双导师制，由学校统一安排，建立企业校区，实施订单培养，在学校提供或推荐的校企合作单位完成教学任务。 |
| 11 | 岗位实习 | 18 | 540 | 进行专业的具体训练，能够完成该学生实习主要岗位的操作、机械制造加工过程及解决生产中的实际问题，提高分析问题、解决问题的能力以及动手操作能力。 | 实习动员以及安全知识讲座。企业培训，了解所实习单位的企业文化等概况。学习产品生产技术、有关岗位或产品生产的操作规程等。深入企业的生产技术岗位，学习工作原理、生产工艺、技术要点、操作方法。 |

（三）选修课

**表5 专业选修课**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程标准 | 主要内容 |
| 1 | 机床电气维修 | 4 | 72 | 通过典型任务完成本课程的学习。不但能够培养学生扎实够用的机床电气基础理论知识和专业理论知识、机床设备电气故障诊断与维修的专业能力，还能够全面培养其团队合作、沟通表达、工作责任心、职业规范与职业道德等综合素质，使学生通过学习的过程掌握工作岗位所需要的各项技能和相关专业知识。 | 以工作过程为导向，以典型工作任务为基点，综合理论知识、操作技能和职业素养为一体的思路设计。使学生熟悉机床的运动形式与控制要求，会分析机床电气的组成和工作原理、数控系统的电气控制原理，会诊断维修常见故障、掌握相关电气工具的使用和技能方法，培养学生分析生产实际问题和解决实际问题的能力。 |
| 2 | CAD/CAM技术 | 4 | 72 | 能绘制草图，利用草图生成三维数模;能进行三维数模文件格式转换，生成二维工程图；能制定零件加工工艺;掌握数控刀具类型、参数、切削用量的选用;能进行中等复杂程度零件的刀具路径规划、刀位文件生成、后处理生成标准G代码;会操作数控机床加工中等复杂程度零件。 | 通过典型载体学会中等复杂零件三维造型方法;将建模创建的三维实体模型转换生成符合制图标准的二维平面工程图，实现用三视图方法来表达零件;借助数控编程软件自动编程的能力，完成NC程序编制，包括确定加工路线、选择刀具、毛坯的生成、加工工艺参数的确定、设置安全距离，刀具路径规划、刀位文件生成、刀具轨迹仿真及NC代码生成，通过数控机床加工合格零件。 |
| 3 | 电子线路CAD | 4 | 72 | 了解电子产品设计与制作的一般过程；能阅读电路原理图和PCB图；掌握Protel软件的安装、使用方法；能用Protel软件制作PCB图，在熟练作用的基础上掌握电路的原理图、印刷线  路板的设计方法；了解原理图设计过程中应注意的问题和一些特殊元器件的布局、散热、安装  等设计时应注意的问题；具有利用计算机熟练绘制电路原理图和印刷电路板图的能力。 | 原理图设计环境；绘制原理图；原理图元件库编辑；印制电路板设计部分；PCB元件封装库的编辑。 |
| 4 | 产品三维设计（UG） | 4 | 72 | 通过本课程的学习，学生能掌握基本的UG NX三维造型理论和常用技巧；掌握相关的造型方法与命令；掌握常见产品的造型方法与技巧；掌握常见的装配建模方法；掌握工程图的绘制方法。 | 依据该门课程涉及到的工作领域和工作任务范围，以涵盖计算机辅助设计工作岗位所需的技能和知识目标与职业素养为原则的二维设计、三维设计、装配设计。依据以上三个学习模块选择覆盖工作岗位的项目（泵盖、丝杆、叉架、太空杯、足球、绞线、椭圆弹簧、圆柱面文字、花瓶、管钳装配、蝴蝶结、调料盒、音箱、提手、工艺刀、阀体、电钻）作为教学载体。 |

**表6 公共限定选修课**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程标准 | 主要内容 |
| 1 | 中华优秀传统文化 | 2 | 36 | 本课程从哲学思想、科教制度、民俗民风、传统美德四个方面入手，既全面讲授中国文化发展脉络，也突出中华优秀传统文化的特色，要求学生传承弘扬传统文化基本精神，了解中华民族的历史传统、文化积淀，坚定文化自信。 | 中国传统文化概述、文化形成发展条件、传统文化基本精神、传统美德与家国情怀内涵、诸子百家思想精华、民俗地方特点和科教制度发展等。 |
| 2 | 职业素养 | 2 | 36 | 本课程针对高等职业院校学生的特点，培养学生的社会适应性，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力。以“培养就业观念端正，掌握职业发展与就业基本技能，能理性将自身发展与区域经济发展溶为一体的高素质技能型专门人才”为课程开设宗旨。 | 职业精神、职场沟通、职场协作、时间管理、健康管理、学习管理、创新能力等。 |

高职学段：

**（一）公共基础课程**

1.思政必修课程

表3 思政必修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高分析问题的能力，成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想。 |
| 2 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论课程目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，进一步促进学生政治理论学科核心素养的发展，培养具有爱国情怀、政治意识的高素质技术技能人才。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容是“十个明确”和“十四个坚持”“十三个方面成就”。 |
| 3 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 针对大学生开展马克思主义的世界观、人生观、价值观教育，使学生成长为自觉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。 |
| 4 | 形势与政策 | 1 | 40 | 了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清国际国内形势发展的大局和大趋势，全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，激发爱国热情，增强民族自信心和社会责任感，珍惜和维护稳定大局，确立建设有中国特色社会主义的理想和信念。 | 国内形势及政策；国际形势及对外政策；根据中宣部、教育部和省委宣传部、省委高校工作委员会和省教育厅的有关精神，针对学生思想实际，统一进行的规定教育内容；学生关心的社会热点难点问题。 |

2.公共必修课程

表4 公共选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 劳动教育 | 1 | 16 | 根据《惠州工程职业学院劳动教育实施方案》开展劳动教育。 | 依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并注重培养学生的劳动精神。 |
| 2 | 军事课 | 4 | 148 | 掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，激发爱国热情，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 | 国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形势；外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命、机械化战争、信息化战争；信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。 |
| 3 | 大学生心理健康 | 2 | 36 | 树立心理健康与安全意识，掌握维护健康与安全的知识和技能，提高应对健康与安全风险的能力，增强维护全民健康与安全的社会责任感。 | 健康生活方式、疾病预防、心理健康、性与生殖健康、安全应急与避险；心理健康与身体健康的关系，自我心理调适与技能，缓解不良情绪的基本方法，维护良好人际关系与有效交流的方法，珍爱生命。 |
| 4 | 综合英语 | 2 | 36 | 是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略。 | 综合英语课程不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际应用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。 |
| 5 | 大学生体育与健康 | 4 | 72 | 通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，达到增强体质、增进健康，培养终身体育意识，促进学生全面发展。 | 学生以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容；通过身体活动，将思想品德教育，文化科学教育，生活与运动技能教育有机结合，促进身心和谐发展。 |
| 6 | 经济数学 | 2 | 36 | 是高职经济管理类、财经类、金融物流类等相关专业学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分学和概率论与数理统计，数学实验与数学软件等内容，使他们具有基本的计算能力。 | 初高等函数、极限，微分、积分学知识；概率论与数理统计（选学），数学实验。 |
| 7 | 职业生涯规划与创新创业就业指导 | 1 | 16 | 激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。  培养学生创新意识，树立创新强国的理念，掌握开展创新创业活动所需的相关知识，锻炼学生发现问题并创新地解决问题的能力。 | 正确认识自我，适应大学生活；职业与成才的关系，职业生涯规划的意义与基本内容；如何做好职业生涯规划，职业生涯规划书的制作；就业形势分析，就业政策；求职准备与求职技巧，就业权益保护等。  通过痛点分析、创新性地寻找解决方案、商业模式分析等步骤，从0到1开发一个创新创业项目，撰写商业计划书并完成路演。 |

3.公共选修课

表5 公共选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 应用文写作 | 1 | 18 | 以培养和提高学生的应用文写作水平为核心，基础知识和写作训练并重，既注重与学生学习、生活和工作密切相关的应用文写作知识的传授，更强调学生应用文实际写作能力的训练和提高，以为学生今后的求职就业、工作和人生的发展奠定良好的基础，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。 | 以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、宣传文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，激发学生的自主学习能力。 |
| 2 | 马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当 | 1 | 20 | 新时代催生新思想、新思想引领新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，新时代学习和实践马克思主义，就是要学习和实践习近平新时代中国特色社会主义思想。 | 马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当。 |
| 3 | 中国共产党简史 | 1 | 20 | 通过本课程的学习，掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。 | 了解中国共产党党史中的一些重要时间，通过对中国共产党党史的初步了解，以及中国共产党在新中国的 成立、建设中所起的巨大作用，教育党员热爱中国共产党，树立远大 理想，为中华之崛起而努力奋斗。 |
| 4 | 公共艺术 | 2 | 36 | 通过传统文化经典引领、艺术作品赏析和艺术实践活动，提高学生的审美情趣，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，把思想政治教育寓于一种有趣味的感性形式之中，使青年学生在审美享受中领悟做人的道理，唤起对善的敬仰和追求。 | 本课程通过对经典诗词、文人书法、国画、传统工艺、中国传统音乐、舞蹈、戏曲以及近现代的影视传媒等传统文化内容的学习，引领学生畅游浩瀚的中华传统文化星河。 |
| 5 | 信息技术 | 1 | 18 | 使学生初步掌握计算机原理、Windows操作系统、计算机信息处理技术、计算机网络安全等基本知识与操作技能，了解信息技术的基本原理及应用。 | 计算机语言简介、计算机软硬件组成；Windows操作系统的基本功能与使用方法；WORD文档的综合排版、PPT的设计与制作、EXCEL综合数据处理；网络的基本概念、IP地址的概念与配置、病毒与木马的防治、信息安全法规、自我信息安全的保护；云计算、大数据、区块链、物联网、人工智能、VR/AR等的基本原理及应用案例。 |

**（二）专业（技能）课程**

1.专业核心课程

表10 专业核心课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | CAD/CAM综合应用（UG） | 4 | 72 | 通过UG三维设计的课程教学，加强学生对软件气操作能力得到进一步的深化、理解、巩固、提升和扩展，使学生能灵活运用UG软件对产品进行加工工艺的制订，并能熟练使用软件对产品进行编程，同时注意培养学生的科学态度和求实创新精神，通过教学过程中的案例分析，强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识。 | 系统掌握UG产中三维设计的基础建模知识、掌握产品加工工艺编写与产品加工工艺路径编程、合理选择刀具、量具、机床、参数设置的能力。 |
| 2 | 机电设备组装与调试 | 4 | 72 | 通过设置训练项目，学生在完任务中，要围绕设备安装与调试、电路与气路连接、程序编写与运行等整合机电一体化设备组装与调试涉及的专业知识和技能、整合职业岗位的工作过程知识，学生机电一体化设备的组装与调试。 | 皮带输送机的安装与调整；皮带输送机的调速；工件的识别；工件的分拣；气动机械手的组装与调试；搬运机械手的动作程序；安装和调整圆盘；供料与搬运；触摸屏的应用；组装和调试机电一体化设备；机电一体化设备的自检和报警功能；机电一体化设备多种工作方式；自主模块。 |
| 3 | 数控机床故障诊断与维修 | 4 | 72 | 通过本课程的学习,使学生了解数控机床维护基本方法，掌握数控机床维修的基本方法，并能排除故障。培养学生严谨、细心的能力，培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作高效排除故障的能力。并要求学生能对现有的检测及排除故障方法进行总结、优化的创新性的表现。 | 对数控机床认知加深对数控机床了解、电路电机的检测、车床电动刀架的工作原理、电动刀架检修、主轴驱动变频器工作原理，掌握机械装调的方法调试车床整机电路不同故障组合排除。 |
| 4 | 工业产品设计与快速成型 （3D打印） | 1 | 18 | 通过本课程的学习，学生能够基本掌握产品设计与开发的理论，并将其应用 在具体的产品设计与表现工作当中，熟悉产品设计与开发加工工艺等工作内容， 从而提高学生产品开发与设计的水平。 | 产品结构设计；  产品设计与开发二维平面效果图绘制；  产品设计与开发三维建模；  产品设计与开发效果图渲染；  产品逆向设计；  3D打印机的使用。 |
| 5 | 零件设计制造加工实践 | 1 | 18 | 通过阅读零件图及装配图，了解部件的组成及零件的功用，根据要求对主要零件（如轴、齿轮、箱体、缸体等）进行选材，毛坯的选用，热处理方法的选择，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机械加工工艺文件，通过设计综合训练，使学生巩固所学的机械加工工艺方面的知识，提高学生运用有关手册、标准、图表等的能力，理论联系实际，为分析解决生产现场的加工问题打下基础。 | 1.阅读零件图、部件装配图；  2. 工程材料及热处理选用；  3. 毛坯的选择；  4. 零件加工方案的确定；  5.专用夹具设计制造；  6. 编写说明书 |

2.专业选修课程

表11 专业选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | Solidworks零件设计 | 4 | 72 | 掌握基本的SOLIDWORKS 三维造型理论和常用技巧；掌握相关的造型方法与命令；掌握常见产品的造型方法与技巧；有针对性地进行自学和超前学习，具备跟踪专业技术发展方向，探求和更新知识的自学能力。培养学生理论联系实际，严谨踏实、实事求是的科学态度和科学作风，具备较强的动手能力、分析解决问题能力及创新能力，树立全面质量管理意识，以及团队合作精神，为后续的专业职业能力培养打下扎实基础。 | SOLIDWORKS系统概论；盖板二维草图；垫片二维草图；开关盒造型；底座造型；轴承端盖造型；头盔外壳造型；风扇叶片造型；风扇叶片造型；六通管造型；减速器装配；钳座工程图；低速轴工程图。 |
| 2 | 机械创新设计与知识产权 | 4 | 72 | 通过本课程的学习，学生能掌握灵活运用机械设计原理与零件加工知识模拟解决实际问题的能力，最终达到提高学生的设计与制造水平能力。 | 依据该门课程涉及到的工作领域和工作任务范围，通过四个项目的学习最终完成本项设计任务。通过任务的完成，最终学会对机械制图、公差与配合精度设计、零件工艺编制与零件加工、数控加工工艺安排、专利申请等内容。 |
| 3 | 产品概念设计（UG） | 4 | 72 | 过本课程的学习，学生能够基本学握产品概念设计与开发的理论，并将其应用在具体的产品设计与表现工作当中。通过学习对产品概念的设计与开发、工艺等工作内容，从而提高学生产品开发与设计的水平。 | 产品概念设计方案创意，包括产品设计市场调研、产品设计素材搜集与整理、产品设计概念生成、产品工艺设计、产品结构设计。产品概念设计开发方案的表现，包括产品设计三维图绘制和产品设计二维平面效果图绘制。 |

七、教学进程总体安排

（一）教学设计时间分配

表12 教学设计时间分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **畜牧兽医(3+2)** | **学期** | **校内课堂教学（或线上）** | **入学教育及军训** | **集中实践项目** | | | | **双元**  **实习** | **岗位实习** | **考**  **核** | **机**  **动** | **合计**  **（周**  **）** |
| **社会实践** | **校内集中实习** | **专业综合实训** |  |
| **技能** |
| **考证** |
| **训练** |
|  |
| **三年制中职** | 一 | 17 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 二 | 15 |  |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 三 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 四 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 五 | 6 |  |  |  |  |  | 12 |  | 1 | 1 | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  |  |  | 18 | 1 | 1 | 20 |
| **二年制高职** | 七 | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 八 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 九 | 6 |  |  |  |  |  | 12 |  | 1 | 1 | 20 |
| 十 |  |  | 2 |  |  |  |  | 15 | 1 | 2 | 20 |
|  | 合计 | 114 | 3 | 2 |  | 3 |  | 24 | 33 | 10 | 21 | 200 |

**（二）课程结构表**

**表13 本专业课程结构表（学时）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程性质与类别** | | **学时** | **比例（%）** |
| **中职学段** | | | |
| 公共课 | 公共基础课+限选 | 1088 | 35.81% |
| 专业课 | 专业基础课+专业核心课+专业必修环节 | 1662 | 54.71% |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+限选 | 360 | 11.85% |
| **总学时** | | 3038 | |
| **高职学段** | | | |
| 公共课 | 思政必修+公共必修+公共限定选修 | 626 | 30.39% |
| 专业课 | 专业基础+专业核心+专业必修环节 | 1164 | 56.50% |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+公共限定选修 | 362 | 17.67% |
| **总学时** | | 96 | 2060 |

**表14 本专业课程结构表（学分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程性质与类别** | | **学分** |
| **中职学段** | | |
| 公共课 | 公共基础课 | 56 |
| 专业课 | 专业基础课+专业核心课+专业必修环节 | 71 |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+限选 | 20 |
| **总学分** | | 147 |
| **高职学段** | | |
| 公共课 | 思政必修+公共必修 | 26 |
| 专业课 | 专业基础+专业核心+专业必修环节 | 50 |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+公共限定选修 | 20 |
| **总学分** | | 96 |

**（三）教学进程计划表**

教学进程计划按照中职学段、高职学段分别开设，具体见附录。

**（四）毕业作品及要求**

高职学段：

以设计与编程制作的产品形式，重视专业动手解决实际问题的能力，完成毕业制作产品和设计说明书或数控设备技术改进报告的撰写，可采取调研报告、设计制作的产品等形式，成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/作品工作规范（试行）》执行.（注意：形式可采取作品、调研报告、设计制作的作品、产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

八、实施保障

**（一）师资队伍**

专任教师26名和兼职教师5名，其中教授1人，副教授6人。在校生与专任教师之比为18:1（不含公共课）。专业带头人具有高级职称，“双师型”教师在90%左右，专任教师每两年下到企业实践时间不少于两个月，兼职教师主要来自于行业企业。

**（二）教学设施**

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

1.校内实训室

根据课程设置以及模拟软件共建设实训室有14间。

表15 校内实训室

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** | | |
| **面积** | **主要设备名** | **数量** |
| 1 | 机械制图  测绘实训室 | 1间 | 实训 | 120平米 | 绘图桌 绘图工具 | 50个  工位 |
| 2 | 钳工实训室 | 2间 | 实训、考证 | 200平米 | 钳工台8张 | 96个  工位 |
| 3 | 机械装调实训室 | 1间 | 实训 竞赛 | 150平米 | 安装与调试平台 | 10台 |
| 4 | 传统机加工  实训室 | 1间 | 实训、考证 竞赛 | 300平米 | 普车（5台）普铣（10台）磨床（4台）磨刀机（5台）机加工工具若干 | 24台  设备 |
| 5 | CAD/CAM设计室 | 2间 | 实训、考证 竞赛 | 120平方 | 电脑 | 50台 |
| 6 | 数控维修  实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 200平方 | 数铣维修平台、数车维修平台、刀架维修平台、驱动维修平台 | 20台  设备 |
| 7 | 现代数控加工  实训室 | 1间 | 实训、考证 竞赛 | 800平方 | 数控铣床、数控车床、加工中心、中央气站、刀具库等 | 26台  设备 |
| 8 | 电工电子装配  实训室 | 1间 | 实训、考证 | 120平方 | 接线平台 | 10张  50工位 |
| 9 | PLC实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 120平方 | PLC接线实验台检测工具 | 20张  50工位 |
| 11 | 机床电气实训室 | 1间 | 实训 | 120平方 | 四合一维修系统 | 20台 |
| 12 | 光机电一体化 实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 150平方 | 光机电一体化实训 亚龙平台 | 13台 |
| 13 | 逆向技术及快速制造实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 100平方 | 三维扫描仪、3D打印机、电脑（10台） | 8台 |
| 14 | 公差与测量 实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 100平方 | 公差检测平台 | 10台 |

2.企业校区资源

表16 校企合作基地

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **校企合作基地** | **基地功能与要求** | **职业能力与素质培养** |
| 1.广东利元亨智能装备股份有限公司 | 学生实习 | CNC操作技术员\机械装配工程师\电气工程师\程序工程师 |
| 教师实践 |
| 2.广东金力变速科技 股份有限公司 | 学生实习 | 作业员，操作员，开机员，储备干部等 |
| 兼职教师 |
| 3.惠州亿纬锂能股份 有限公司 | 学生实习 | 机械操作工，电子设备装调，机电电路检修工，机器人操作员，汽修等工科 |
| 教师实践 |
| 4.深圳市科伦特电子 有限公司 | 学生实习 | 实习普工，管培生（pc，mc，bom工程师，生产组长，技术员等） |
| 教师实践 |
| 5.广东格林精密部件 股份有限公司 | 学生实习 | 项目助理工程师\品质员\CNC操作技术员、设备维修员、自动化工程师、模具技术员 |
| 兼职教师 |
| 6.惠州市华辉信达电子有限公司 | 学生实习 | 机械钳工、CNC操作员、机械学徒、储备干部 |
| 教师实践 |
| 7.TCL王牌电器（惠州）  有限公司 | 学生实习 | 产品维修、质检员、仓管技工 |
| 教师实践 |
| 8.比亚迪第二事业部 | 学生实习 | 电工、钳工、机修工、储备干部 |

**（三）教学资源**

1.校企合作开发实训项目建设

邀请专业建设指导委员会成员和企业技术人员，结合现有实训设备，按照以服务企业数字化转型为核心、以项目为结构、以模块为形式开发实训项目，使实训项目更加贴近操作实际，在内容上体现综合性、应用性、实用性及先进性，在形式上适合学生自主学习的特点。

2.核心课程教学资源包建设

核心课程专业教学资源库建设，以突出培养学习自主性、资源共享性为原则，以互联网为载体，实现核心课程教学资源共享。争取实现工学结合教材、项目驱动案例集、教学录像、精品资源共享课等建设内容。

**（四）教学方法**

根据数数控技术专业人才培养目标，依托学院实践教学平台，结合职业标准和企业岗位能力需求及专业实际情况，依托广东利元亨智能装备股份有限公司等企业，积极探索和实践“基地融合、实境交替、项目化教学”的人才培养模式，不断完成工作项目来提高专业技能、增强岗位适应与迁移能力。

1.实训课程基本要求

（1）教师应根据实训要求，制作项目化、流程化、活页式的项目操作手册。

（2）重点、难点内容教师要讲解、示范，并告知学生考核方式及标准。

（3）学生应严格遵守实训室要求，保障实训过程的安全性，相互学习，强化团队学习优势。

（4）学生认真完成实训报告，熟悉实训内容，做到课前预习。

2.实训周基本要求

（1）教师应告知学生实训周的各项环节以及最终达到的目标。

（2）学生按照实训周制度，按时到岗到位，积极完成每一个环节的工作。

（3）教师按照每个环节学生作品或工作效率的情况，按比例计分。

（4）学生以小组形式为工作团队，重在培养团队能力、商务合作能力、解决问题的能力。

3.创新创业拓展基本要求

（1）教师应引导学生正确理解创业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解创业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

（2）学生在学习期间应具有好奇心、敢于质疑、勇于竞争、自主学习的精神。

（3）学生应积极参加校内组织的各项创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。

4.认识实习基本要求

（1）实习指导老师应从职业素养、工作安全等方面对学生进行培训， 做到理论联系实际。

（2）学生要在认识实习中了解企业的运作，岗位的工作职责和要求，体验企业的文化氛围，感受职场氛围。

（3）学生要在认识实习中完成阶段性实习总结和认识实习总结，加强基本技能，调整职业生涯规划。

（4）学生在认识实习中除了开拓视野，培养实践能力，更应该培养观察、研究、分析及解决问题的能力。

**5.岗位实践课**

岗位实践课程按照现代学徒制教学模式，采用双导师教学模式，学习场所应用学校“厂中校”实践基地，企业对学生提供明确的课程计划，学校通过线上教学方式开展教学，具体实施方案根据专业合作企业提供的学习计划指定。

**6.双元培养模式**

双元教学是让学生在企业的真实环境中锻炼自己的专业技能和职业素质，在真实的企业环境中，最大限度满足企业岗位对技能型人才的需求。

学习模式采用线上/线下混合式教学模式和岗位学习两个环节。第五学期为期5周针对学生选择的工作岗位及方向进行混合式理论教学。岗位学习阶段，为期15周，其中企业导师对到岗学生进行为期1-2周的岗前培训，之后根据所学内容到企业真实运用。

**（五）学习评价**

根据教学目标、教学方式，采用形式多样的考核办法。

1.普通课程学习评价要求

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

2.双元培养评价方式

学生在校学习阶段评价方式采用期末考试和校内指导教师共同完成，其中期末考试在校内完成，校内指导导师根据学生实习后对技能的运用情况给予实践评分。即期末考试占70%，实践评分占30%。

学生跟岗学习阶段评价方式采用校内指导教师和企业导师共同完成，主要以企业导师的评价为主，企业导师给分占80%，指导教师占20%，如企业有需求，可以进行调整。

**（六）质量管理**

数控技术专业人才培养在质量管理方面要把握住对学生的考核，考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、职业素质、团队合作等方面。

（1）公共基础课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

（2）其他专业基础课与专业核心课考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、机试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核；并能够根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

（3）岗位实习以企业考核为主，学院考核为辅。校企双重考核学生的工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生岗位实习成绩的重要指标。

九、毕业要求

（一）必修课程的成绩全部合格，中职修满147分、高职修满96分。

（二）《国家学生体质健康标准》测评合格。

（三）综合素质测评合格。

（四）证书要求。

1.中职学段必须考取以下任意一种证书，方可转段考核升入高职学段：

(1)全国计算机等级考试（一级）证书（教育部考试中心）

(2)计算机职业能力评价认证考试合格证（广东劳动学会职业能力评价中心）

(3)机械工程制图职业技能（初级）

(4)机械产品三维模型设计（初级）

(5)车工初级工

(6)钳工初级工

(7)机床装调维修工（初级）

(8)电工初级工

2.高职学段推荐考取证书：

(1)全国计算机等级考试（二级）证书（教育部考试中心）

(2)机械工程制图职业技能（中级）

(3)机械产品三维模型设计（中级）

(4)车工中级级工

(5)钳工中级级工

(6)机床装调维修工（中级）

(7)电工中级工

十、附录

**（一）教学进程安排表**

**（二）教学异动审批表**

**教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2023级三二分段数控技术应用（中职）专业教学计划表** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **课程类别** | | | **课程编码** | | **课程名称** | | **学分** | **教学环节** | | | | **周学时数** | | | | | | | | | | **考核方式** | | **备注** | | |
| **总学时** | | **实践学时** | | **一** | | **二** | **三** | | **四** | | **五** | | **六** |
| **18** | | **18** | **18** | | **18** | |  | |  |
| **公共基础课** | | | 01200065 | | 入学教育与军训 | | 1 | 30 | | 30 | | 1周 | |  |  | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 44200105 | | 思想政治 | | 8 | 144 | | 30 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 01200025 | | 语文 | | 9 | 162 | | 30 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | | 1 | |  | 考试 | |  | | |
| 01200115 | | 历史 | | 4 | 72 | | 30 | |  | |  | 2 | | 2 | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 02200025 | | 数学 | | 9 | 162 | | 30 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | | 1 | |  | 考试 | |  | | |
| 03200025 | | 英语 | | 9 | 162 | | 30 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | | 1 | |  | 考试 | |  | | |
| 34200015 | | 信息技术 | | 4 | 72 | | 72 | | 2 | | 2 |  | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 05200015 | | 体育与健康 | | 8 | 144 | | 128 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 05200115 | | 艺术修养 | | 2 | 36 | | 30 | |  | |  | 2 | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 44200062 | | 劳动教育 | | 1 | 16 | | 16 | |  | |  |  | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 05200125 | | 创新创业教育 | | 1 | 16 | | 0 | | 讲座 | | 讲座 | 讲座 | | 讲座 | | 讲座 | |  | 考查 | |  | | |
| **公共基础课小计** | | | | **56** | **1016** | | **426** | | **12** | | **12** | **14** | | **12** | | **3** | |  |  | |  | | |
| **专业课** | **专业基础课** | | 33213016 | | 机械制图（上） | | 6 | 108 | | 54 | | 6 | |  |  | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 33213026 | | 机械制图（下） | | 6 | 108 | | 54 | |  | | 6 |  | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 35212016 | | 电工基础与技能 | | 4 | 72 | | 36 | | 4 | |  |  | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 33214056 | | 机械基础 | | 4 | 72 | | 36 | | 4 | |  |  | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| **专业核心课** | | 33214066 | | 计算机辅助设计（CAD） | | 4 | 96 | | 96 | |  | | 4 |  | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 35212076 | | 电力拖动 | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  | 4 | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 33214096 | | 数控车床加工工艺 | | 4 | 96 | | 48 | |  | |  | 4 | |  | |  | |  | 考试 | |  | | |
| 33214096 | | 数控加工实训 | | 6 | 108 | | 102 | |  | |  |  | | 6 | |  | |  | 考查 | |  | | |
| **专业必修环节** | | 33215036 | | 制造技术钳工实训 | | 2 | 52 | | 52 | |  | | 2周 |  | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 33213066 | | 电工实训 | | 1 | 26 | | 26 | |  | | 1周 |  | |  | |  | |  | 考查 | |  | | |
| 52208038 | | 岗位实践课 | | 12 | 312 | | 312 | |  | |  |  | |  | | 12周 | |  | 考查 | |  | | |
| 52208048 | | 岗位实习 | | 18 | 540 | | 540 | |  | |  |  | |  | |  | | 18周 | 考查 | |  | | |
| **专业课小计** | | | | | | **71** | **1662** | | **1392** | | **14** | | **10** | **8** | | **6** | | **0** | | **0** |  | |  | | |
| **选修课** | **专业选修课** | | 33214036 | | 机床电气维修 | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  | 4 | |  | |  | |  | 考试 | | 6选4 | | |
| 33214016 | | CAD/CAM技术 | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  |  | | 4 | |  | |  | 考试 | |
| 35212106 | | PLC | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  | 4 | |  | |  | |  | 考查 | |
| 33214046 | | 机电装调与维护 | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  |  | | 4 | |  | |  | 考查 | |
| 35212066 | | 电子线路CAD | | 4 | 72 | | 36 | |  | | 4 |  | |  | |  | |  | 考查 | |
| 33214026 | | 产品三维设计（UG） | | 4 | 72 | | 36 | |  | |  |  | | 4 | |  | |  | 考查 | |
| **专业选修课小计** | | | | **16** | **288** | | **144** | | **0** | | **4** | **4** | | **8** | | **0** | | **0** |  | |  | | |
| **公共限定选修课** | | 05300312 | | 中华优秀传统文化 | | 2 | 36 | | 18 | |  | |  |  | |  | | 2 | |  | 考查 | |  | | |
| 04200115 | | 职业素养 | | 2 | 36 | | 18 | |  | |  |  | |  | | 2 | |  | 考查 | |  | | |
| **选修课小计** | | | | | | **4** | **72** | | **36** | | **0** | | **0** | **0** | | **0** | | **4** | | **0** |  | |  | | |
| **合计** | | | | | | | **147** | **3038** | | **1998** | | **26** | | **26** | **26** | | **26** | | **7** | | **0** |  | |  | | |
| **备注：1.总学时不低于3000（不高于3500），公共基础课占比不低于1/3,选修课占比不低于10%.**  **2.语文、数学、英语由第三方机构承担的学时数不计入周课时，但要计入总学时。** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2023级三二分段数控技术（高职）专业教学进程表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **课程性质** | | | | **课程编码** | | **课程名称** | | | **学分** | | **教学环节** | | | | | **周学时数** | | | | | | | | | **考核方式** | **备注** | |
| **总学时** | | **实践** | | | **一** | | **二** | | **三** | | | **四** | |
| **18** | | **18** | | **18** | | | **18** | |
| **公共 基础课** | | **思政必修课 + 公共必修课** | | 44300011 | | 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 | | | 2 | | 36 | | 6 | | |  | | 2 | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 44300022 | | 习近平新时代中国特色社会主义 思想概论 | | | 3 | | 48 | | 10 | | |  | | 3 | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 44300021 | | 思想道德与法治 | | | 3 | | 48 | | 8 | | | 3 | |  | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 44300031 | | 形势与政策 | | | 1 | | 24 | | 0 | | | 8节 | | 8节 | | 8节 | | |  | | 考试 |  | |
| 04300131 | | 劳动教育 | | | 1 | | 16 | | 16 | | |  | |  | |  | | |  | | 考查 | 具体由系部配合学生处实施 | |
| 05300071 | | 军事课 | | | 4 | | 148 | | 112 | | | 2周+12节 | | 12节 | | 12节 | | |  | | 考查 | 高职第1学期第1-2周 | |
| 04300041 | | 大学生心理健康 | | | 2 | | 36 | | 8 | | |  | | 2 | |  | | |  | | 考查 |  | |
| 03300011 | | 综合英语 | | | 2 | | 36 | | 10 | | | 1 | | 1 | |  | | |  | | 考查 |  | |
| 05300011 | | 大学生体育与健康 | | | 4 | | 72 | | 64 | | | 2 | | 2 | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 02300011 | | 高等数学(工科) | | | 2 | | 36 | | 12 | | | 2 | |  | |  | | |  | | 考查 |  | |
| 04300051 | | 职业生涯规划与创新创业就业指导 | | | 2 | | 36 | | 12 | | | 12节 | | 12节 | | 12节 | | |  | | 考查 | 理论+竞赛+讲座 | |
| **公共基础课小计** | | | | | **26** | | **532** | | **258** | | | **14** | | **10** | | **1** | | | **0** | |  |  | |
| **专业课** | | **专业 基础课** | | 33324083 | | 液压与气压传动 | | | 2 | | 36 | | 18 | | | 2 | |  | |  | | |  | | 考试 |  | |
| **专业 核心课** | | 33324164 | | CAD/CAM综合应用（UG） | | | 4 | | 72 | | 54 | | | 4 | |  | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 33324123 | | 机电设备组装与调试 | | | 4 | | 72 | | 36 | | |  | | 4 | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 33324194 | | 数控机床故障诊断与维修 | | | 4 | | 72 | | 36 | | |  | | 4 | |  | | |  | | 考试 |  | |
| 33324213 | | 工业产品设计与快速成型 | | | 2 | | 36 | | 8 | | |  | |  | | 2 | | |  | | 成果 | 双元课程 | |
| 33324224 | | 零件设计制造加工实践 | | | 2 | | 36 | | 36 | | |  | |  | | 2 | | |  | | 成果 | 双元课程 | |
| **专业必修环节** | | 00300013 | | 双元培养 | | | 12 | | 312 | | 312 | | |  | |  | | 12周 | | |  | |  | 高职第3学期实施 | |
| 00300033 | | 岗位实习 | | | 15 | | 420 | | 420 | | |  | |  | |  | | | 15周 | |  | 高职第4学期实施 | |
| 04300141 | | 社会实践 | | | 2 | | 36 | | 36 | | |  | |  | |  | | |  | |  | 高职第1-3学期实施 | |
| 00300023 | | 毕业作品 | | | 3 | | 72 | | 72 | | |  | |  | |  | | |  | |  | 高职第4学期实施 | |
| **专业课小计** | | | | | **50** | | **1164** | | **1028** | | | **6** | | **8** | | **4** | | | **0** | |  |  | |
| **选修课** | | **专业 选修课** | | 33324153 | | Solidworks零件设计 | | | 4 | | 72 | | 72 | | | 4 | |  | |  | | |  | | 成果 | 4选2 | |
| 33324183 | | 机械创新设计与知识产权 | | | 4 | | 72 | | 36 | | |  | | 4 | |  | | |  | | 成果 |
| 53324034 | | X证书技能考证培训 | | | 4 | | 72 | | 72 | | |  | | 4 | |  | | |  | | 成果 |
| 53324044 | | 产品概念设计（UG） | | | 4 | | 72 | | 72 | | |  | | 4 | |  | | |  | | 成果 |
| **公共限定选修课** | | 01300011 | | 应用文写作 | | | 1 | | 18 | | 2 | | |  | | 1 | |  | | |  | | 考查 |  | |
| 44300042 | | 马克思主义中国化进程与 青年学生使命担当 | | | 1 | | 20 | | 4 | | | 每学期10课时 | | | |  | | |  | | 考查 |  | |
| 44300052 | | 中共共产党简史 | | | 1 | | 20 | | 4 | | |  | |  | |  | | |  | | 考查 | 讲座形式，马院组织 | |
| 05300031 | | 公共艺术 | | | 2 | | 36 | | 0 | | |  | |  | |  | | |  | | 考查 | 人文教育系组织 | |
| **公共 选修课** | | 34300011 | | 信息技术 | | | 1 | | 18 | | 18 | | |  | |  | |  | | |  | | 考查 |  | |
|  | | 公共选修课 | | | 6 | | 108 | | 0 | | |  | |  | |  | | |  | | 考查 | 至少选3门 | |
| **选修课小计** | | | | | | | **20** | | **364** | | **208** | | | **4** | | **5** | | **0** | | | **0** | |  |  | |
| **合计** | | | | | | | | | **96** | | **2060** | | **1494** | | | **24** | | **23** | | **5** | | | **0** | |  |  | |

**惠州工程职业学院人才培养方案执行计划异动审批表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属系部 |  | | | |
| 开课专业 |  | 异动课程 |  | |
| 开课年级 |  | 异动类别\* |  | |
| 方案学分∕学时 |  | 异动后学分∕学时 | |  |
| 方案开课学期 |  | 异动后开课学期 | |  |
| 方案课程性质 |  | 异动后课程性质 | |  |
| 方案考试类型 |  | 异动后考试类型 | |  |
| 申请异动理由  （原因必须明确，逻辑必须清晰，  可附表说明） |  | | | |
| 系部  意见 | 系主任签字：  （盖 章） 年 月 日 | | | |
| 课程承担  单位意见  （跨系部开课填写） | 主管教学副主任签字：  （盖 章） 年 月 日 | | | |
| 教务处  意 见 | 负责人签字：  （盖 章） 年 月 日 | | | |
| 主管教学副校长意见 | 主管教学副校长签字：  年 月 日 | | | |

说明：

1、“异动类别”：1）增设课程 2）取消课程 3）规范课程名称 4）更改学分∕学时 5）更改开课时间 6）更改课程性质 7）其他

2、“方案考试类型”：1）技能考试 2）理论考试 3）技能+理论考试 4）考查

3、各教学单位依据人才培养方案审核教学安排，无特殊情况一律不准变动；如有变动需填写本表并上报教务处审批。

4、“学分／学时”一栏填写格式示例：2／32；若学时分配有异动需详细注明，如实验学时数、上机学时数等。

5、“开课学期”一栏填写格式示例：2018-2019-1。

6、本表一式2份，系部保留一份，教务处一份备案。