

**广西工程职业学院**

2021级数控技术专业

人才培养方案

**数控技术专业人才培养方案**

# 一、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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准修业年限为3年，弹性有效修业年限为3-5年。

四、职业面向

表1 数控技术专业职业岗位分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业（代码） | 主要职业类别（代码） | 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（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 ） | 机械工程技术人员（2 -02-07）:机械冷加工人员（6-18- 01） | 数控设备操作:  机械加工工艺编制与实施;  数控编程、质量检验 | 数控编程 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

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1—2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1—2项艺术特长或爱好。

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、文明生产等知识。

（3）掌握机械制图知识和公差配合知识。

（4）掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

（5）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。

（6）掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

（7）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。

（8）掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

（9）掌握数控加工手工编程和CAD/CAM自动编程的基本知识。

（10） 了解数控机床电气控制原理。

（11）熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

（12）熟悉机械产品质量检测与控制知识。

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）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（4）能够识读各类机械零件图和装配图。

（5）能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。.

（6）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。

（7）能够熟练操作数控机床。

（8）能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）公共基础课程**

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、体育、军事理论与军训、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程。并将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课。

1.思想政治理论课（144学时，9学分）

（1）思想道德与法治

帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，提升思想道德素质和法律素质。课程为3学分。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生坚定“四个自信”。课程为4学分。

（3）形势与政策

帮助学生准确理解当代马克思主义，党和国家取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导学生正确认识世界和中国发展大势，认清时代责任和历史使命。课程为2学分。

2.体育1.2.3（108学时，6学分）

培养学生掌握基本的体育理论知识和基本技能，提高体育意识，建立正确的体育价值观，掌握科学锻炼身体的方法，增强体质，形成对健康的自我监测和评价能力，养成终身锻炼的习惯，促进身体机能全面发展；培养爱国主义和集体主义的思想品德和教育，树立正确的体育道德观，形成顽强进取，勇于拼搏的思想品质。

3.军事理论及军事技能（148学时，4学分）

通过军事理论及军事技能训练，使学生掌握基本的军事知识和技能，提高其政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学习生活作风，为学生顺利完成学业奠定坚实的基础。

4、大学生心理健康教育（32学时，2学分）

使学生掌握心理健康的基本概念和基础知识，初步形成多种视角的心理学观点，并能将其与日常的学习、工作和生活紧密联系；学会评价个人心理健康状况并有效的进行自我调节；建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理心理健康问题。

5.大学英语（144学时，8学分）

通过课堂教学各个环节，运用各种教学方法，使学生掌握一定的英语听、说、读、写、译的基本技能，培养学生进行简单的口头和书面交流的能力。同时，大学英语坚持知识传授和价值引领相结合，运用可以培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，使显性教育与隐性教育相融合，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

6、计算机基础（64学时，4学分）

培养学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，使学生能够在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

7.职业生涯规划与就业创业指导（18学时，1学分）

引导大学生在认识自我的基础上树立正确的职业理想和择业观，使大学生在了解国家的就业政策及法规前提下，增强自身全面素质，能够科学、合理规划职业生涯，掌握求职择业的方法与技巧，提升就业能力，正确并顺利选择职业；同时了解并熟悉创业所需条件、企业创办程序，从而在培养创业意识的基础上树立并提高大学生创新创业能力及创业实践。

8.大学生安全教育（18学时，1学分）

激发大学生树立安全第一的意识确立正确的安全观。培养正确避灾、避险和防骗、识骗技能，提高防灾避险和防骗能力；培养学生高尚的人生价值观和正确的价值观；掌握有效预防传染病和食物中毒的方法。主要内容包括：国家安全、财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等。

9、大学生文化修养（18学时，1学分）

本课程通过对文学、哲学、艺术、科学、饮食、礼俗等基础、人文学科知识的讲授，要求学生了解中国文学的内容，中国哲学思想，中国古代科学的成就及现代科技的前沿；了解饮食文化在中国文化中的地位，了解古代的礼俗文化，并通过影视及书法知识的学习，进一步提高学生的艺术鉴赏能力。

10、应用文写作（18学时，1学分）

本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习的能力”放在突出的位置上，以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、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。

11.职业素质养成（18学时，1学分）

本课程的学习，使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力，沟通能力，组织协调能力，培养学生的敬业精神，团队意识，意志品质，创新思维，并在课程专门的实践活动和各专业的学习、实训中不断内化职业基本能力。

12.演讲与口才（18学时，1学分）

了解言语交际的重要作用，基本原则，习得方法，理解言语交际必看的心理素质，思维素质，应变能力及倾听素养。掌握有声语言，态势语言，社交语言，求职口才，即兴演讲，服务口才等贴近学生未来工作岗位与日常生活实践需要的言语口才基本技巧与方法，并形成良好的言语交际意识习惯。

13、中国共产党党史（16学时，1学分）

帮助大学生认识近现代中国社会发展和革命发展的历史进城及其内在的规律性，了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了中国共产党。怎样选择了社会主义道路。

14.就业创业指导课（40学时 2.5学分）

该门课程是一门体现高职教育就业导向的综合性课程，强调理论性和实践性的有机统一，内容包括创业基础理论、创业意识，就业相关基本知识。

**（二）专业（技能）课程**

专业（技能）课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业限选课程，并涵盖有关实践性教学环节。

主要专业基础课程：机械制图、金属材料与热处理、机械制造技术基础、机械设计基础、公差配合与技术测量、电工电子技术、机床电气控制、液压与气压传动等。

主要专业核心课程：数控车削编程与加工、数控机床构造与原理、数控机床电气控制、数控铣削编程与加工、UGNX7.5数控编程、UG基础。

表2 主要专业核心课程描述表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 课程内容 |
| 1 | 数控车削编程与加工 | 了解数控车床的工作原理，掌握数控车床的编程指令及使用方法，并能够使用数控仿真软件验证数控加工程序，掌握零件的车削加工和精度检测的方法，能对数控机床进行日常的维护保养。并进行数控编程的实践应用，解决实际生产中的零件加工问题。培养学生独立解决问题和继续学习的能力，培养学生良好的职业道德和意志品质。课程结束时，学生应达到数控中级车工（国家职业资格四级）的要求。 | 数控车床的基础知识，数控车削工艺，数控车床编程基础，FANUC 0-TD系统的编程与操作，SIEMENS 802S系统的编程与操作，华中世纪星HNC-21T系统的编程与操作，数控车削电力零件的加工。 |
| 2 | 数控机床构造与原理 | 使学生掌握数控机床的基本知识，各种数控机床的结构，以及数控机床中所使用的  检测装置，数控系统。一般数控机床的机械典型结构及常用的维修方法。 | 掌握熟练数控机床坐标系的命名规则、正负方向；    掌握数控程序编制的一般步骤与方法、有关指令代码、程序结构和格式。    熟练掌握数控车床的程序编制与操作，初步掌握刀具补偿方法和程序优化方法，会编制形状比较复杂零件的车削加工程序。    掌握数控铣床程序编制的一般步骤与方法、有关指令代码、程序结构和格式、常用准备功能指令的编程方法；理解铣刀半径补偿和长度补偿的含义；能够根据走刀路线绘制走刀路线图。 |
| 3 | 数控机床电气控制 | 初步具备通过PLC控制系统检查数控机床功能状态的能力。掌握数控机床电源，换刀装置、润滑、冷却等控制回路的工作原理。具备电气安装、排版、布线、接线能力。初步掌握应用数控机床电气维修课程知识解决工程实际问题的能力。掌握数控系统、伺服驱动、变频器等控制器的功能和特点。数控机床系统接线能力。机床参数设置与修改调试能力。 | 数控机床的工作原理和结构；数控系统的特点、CNC接口技术、PLC应用技术、电气参数设置和机电联调知识；数控机床的操作、手工编程和数控；机床的机械和电气的调试和维护维修能力。 |
| 4 | 数控铣削编程与加工 | 使学生掌握数控加工专业的知识与技能, 掌握零件的读图、识图能力，独立进行编程加工，具有制订较复杂零件的数控加工工艺规程和分析解决生产中一般工艺问题的能力。 | 能识读一般机械零件图样和简单装配图样；了解数控铣床的基本常识，初步掌握CAD/CAM绘图软件的基本操作；掌握普通铣削的基本工艺知识，达到相应工种初级认知水平；握数控铣削的基本工艺知识，懂数控铣床维护的流程。 |
| 5 | UGNX7.5数控编程 | 以数控铣零件加工为核心，以国家社会与劳动部颁发的高级数控铣工考核要求为依据，并将要求贯穿到各个教学情境中，学生完成本课程学习达到数控加工高级工要求。同时，通过各情境的训练，培养学生相应的方法能力、社会能力、相互沟通和团队协作的能力。同时培养学生能独立制定工作计划并进行实施、自主学习等方法能力。 | 掌握UG数控加工基本功能、操作、方法和技巧。配合数控加工实训的进行，使学生对UG数控加工更深入的掌握，能操作数控车床、数控铣床、加工中心进行零件加工；能进行零件的精度检验以及数控机床进行日常维护 |
| 6 | UG基础 | 基本实体建模功能的应用；熟练使用UG草绘；会使用自由曲面的基本功能进行产品造型；掌握在装配中进行建模，会使用几何链接器；教会学生工厂实际的塑料模具设计流程，掌握其与自动分模密不可分的环节，学生要针对产品选择不同的分模方式，并熟练手工分模与自动分模的区别联系及具体流程. | 柱体、方体等基本实体构建；拉伸、旋转等建模方法：分割、倒圆角、阵列等特征操作方法；掌握草绘曲线、草绘约束、草绘操作工具条令中的命令；手工分模的基本步骤、手工分模的常用工具；模具部件设计 |

（3）主要实践性课程：实践教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在数控技术相关企业开展完成实训实习主要应包括金工实习、数控加工实训、跟岗实习、顶岗实习等，应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校数控技术专业顶岗实习标准》。

主要实践课程描述表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 课程内容 |
| 1 | 专业基础技能实训 | 掌握数控机床的基本操作事项，能很好的使用控制面板；能够正确、安全的操作数控机床。 | 数控机床的启停、急停，以及数控机床的正反转；操作员的位置安全。 |
| 2 | 专业拓展技能实训 | 数控机床的程序编写，并写入数控系统，进行简单的车铣加工。 | U盘的程序插入到数控系统以及手动编写程序手动插入；加工简单的轮廓。 |
| 3 | 专业综合技能实训 | 知道这门学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向；理解数控机床编程的常用系统，这些系统的相互关系和联系以及它们的编程特点；掌握数控机床的基本操作和日常维护保养；学会利用FANUC系统进行数控铣床和数控车床的编程，并利用数控程序在数控加工中心上进行零件的加工。 | 数控技术是数字化制造和制造自动化的核心技术支撑数控技术发展的几个主要阶段数控技术的发展历程和面临的机遇数控技术的发展方向数控机床的加工特点；数控编程概述；数控机床的坐标系统及其编程指令；尺寸系统的编程方法；刀具功能、进给功能与主轴转速功能；常用的辅助功能；运动路径控制指令的编程方法；刀具补偿指令及其编程；固定循环指令及其编程；数控加工编程实训内容及要求。 |
| 4 | 毕业设计 | 培养学生综合运用已学过的专业理论知识和实践知识，独立地分析和拟定一- 零件的合理的工艺路线，并编写其中至少-道数控加工工序的完整技术文件，具备设计一个中等复杂程序零件的数控加工工艺的能力。通过编写3~5道非数控加工工序卡片，使其初步具备编制零件机械加工工艺规程的能力。培养学生熟悉和应用各种手册、图表、设计表格、各种标准等技术资料，特别是对企业的技术资料、工艺文件有一 -定的了解，以便能掌握从事数控加工、普通机械加工和机械加工工艺工作的方法和步骤。加强学生的机械制图、分析计算、编写技术文件、编写数控加工程序等的基本技能。能根据被加工零件的技术要求，运用夹具设计的基本原理与方法，拟定工序的定位夹紧方案，有能力的同学可以选择完成一一个 典型夹具结构设计，提高夹具设计能力。 | 确定生产类型，对零件进行工艺分析；选择毛坯种类及制造方法，绘制毛坯图；拟定零件的机械加工工艺过程，选择各工序加工设备和工艺装备(刀具、夹具、量具、辅具)，确定各工序切削用量及工序尺寸；填写工艺文件:工艺过程卡、工序卡；对数控加工工序进行工艺分析确定工步、走刀路线、刃、量具、加工参数；编制数控加工程序；填写数控加工刀具调整卡；撰写设计说明书。 确定生产类型，对零件进行工艺分析；选择毛坯种类及制造方法，绘制毛坯图(零件一一毛坯图)；拟定零件的机械加工工艺过程，选择各工序加工设备和工艺装备(刀具、夹具、量具、辅具)，确定各工序切削用量及工序尺寸；填写工艺文件:工艺过程卡、工序卡；设计指定工序的专用夹具，绘制装配总图和主要零件图；撰写设计说明书。 |
| 5 | 毕业实习 | 通过进入企业顶岗实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线生产企业的生产管理流程，熟悉常见生产工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。 | 学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择生产技术、维修技术、材料供应与检测、产品测试等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。 |
|  |  |  |  |

（4）主要专业限选课程：

专业拓展课程包括：传感器与检测技术、工业机器人编程、制造信息化技术、智能制造 单元维护与检修、数控机床维护与检修、高速切削技术、精密检测技术、智能制造技术、特种加工实训等#专业拓展课程可以依据区域产业结构进行适当的调整。

七、教学进程总体安排

（一）课程结构与学分（时）分布

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程  性质 | 理论 | | | | 实践 | | | | 学分统计 | |
| 学分数 | 学分  比例 | 学时数 | 学时  比例 | 学分数 | 学分  比例 | 学时  数 | 学时  比例 | 学分数 | 学分  比例 |
| 公共基础课程 | 必修 | 16 | 10.2% | 302 | 10% | 18 | 11.4% | 356 | 12% | 52.5 | 33% |
| 选修 | 11.5 | 7.3% | 192 | 6% | 7 | 4.4% | 114 | 4% |
| 专业课程 | 必修 | 32.5 | 20.5% | 622 | 21% | 64.5 | 40.9% | 1238 | 41% | 105 | 67% |
| 选修 | 5 | 3.3% | 100 | 3% | 3 | 2.0% | 60 | 2% |
| 合计 | 必修 | 48 | 30.7% | 924 | 31% | 82.5 | 52.3% | 1594 | 53% | 157.5 | 100% |
| 选修 | 17 | 10.6% | 292 | 10% | 10 | 6.4% | 174 | 6% |

（二）教学计划进程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时数 | | | 开课学期和周学时 | | | | | | 考核类型 | 备注 |
|  |
| 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |  |  |  | |
| 公共基础课 | 必修课 | 1 | 10B110621 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 10B110821 | 形势与政策 | 2 | 32 | 24 | 8 | 1到4学期开课，每学期8学时。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 3 | 10B110521 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 30 | 18 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 10B111321 | 大学体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B111221 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10B111222 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 第1学期，实际训练时间不少于2周。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 7 | 10B119820 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 8 | 10B110121 | 大学英语 | 8 | 144 | 88 | 56 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |  |
| 9 | 10B111721 | 计算机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 10 | 10B111221 | 职业发展与就业指导 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 限定选修课 | 1 | 10B111223 | 大学生安全教育 | 1 | 18 | 12 | 6 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 10B111230 | 大学生文化修养 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | 10B111225 | 应用文写作 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 4 | 10B111226 | 职业素质养成 | 1 | 18 | 12 | 6 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B111227 | 演讲与口才 | 1 | 18 | 12 | 6 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10B111228 | 中国共产党党史 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 7 | 10B111229 | 就业创业指导课（SIYB创业指导） | 2.5 | 40 | 20 | 20 |  |  |  |  | 8 |  | 考查 |  |  |
| 任选课 | 1. 鼓励各二级学院、各部门根据教学和师资情况，开设其他新的公共选修课； 2. 从教务处公布的全校性公共选修课目录中选修。 3.这里写总学分学时。 | | | 6 | 96 | 96 | 0 | 一般安排在第二至四学期开设； | | | | | | 考查 |  |
|  |
| 第二课堂 | | | 4 | 64 | 0 | 64 | 此学分为毕业资格学分，不计入收费学分。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 公共必修课程学分、学时小计 | | | | 34 | 658 | 302 | 356 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课程学分、学时占比 | | | | 21.6% | 22.1% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时小计 | | | | 18.5 | 306 | 192 | 114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时占比 | | | | 11.7% | 10.3% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 专业基础课 | 1 | 02100B2255 | 机械制图1 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 02100B2256 | 机械制图2 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 3 | 02100B2223 | 电工基础 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 02100B2224 | 机械设计基础 | 4 | 68 | 40 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 5 | 02100A2225 | 公差配合与技术测量 | 4 | 68 | 40 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 6 | 02100B2226 | AutoCAD机械制图基础 | 4 | 68 | 40 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 7 | 02100A2227 | 机械工程材料 | 4 | 68 | 48 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 8 | 02100B2228 | UG7.5基础教程 | 4 | 68 | 40 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 9 | 02100A2232 | 液压与气压传动 | 4 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 专业核心课 | 1 | 02101B2326 | 数控机床构造与原理 | 4 | 68 | 40 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 02100A2330 | 数控车削编程与加工 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 3 | 02101B2323 | 数控机床电气控制 | 4 | 68 | 40 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 02100A2331 | 数控铣削编程与加工 | 4 | 68 | 40 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 5 | 02100B2229 | 数控线切割教程 | 4 | 68 | 40 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 6 | 02100B2257 | UGNX7.5数控编程 | 4 | 68 | 40 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 专业实践教学环节 | 1 | 02100C2233 | 金工实训 | 2 | 32 | 0 | 32 | 8 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 02100C2256 | 普通车床实训 | 4 | 68 | 0 | 68 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 3 | 02101C2327 | 数控机床实训 | 4 | 68 | 0 | 68 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 4 | 02100C2255 | 数控铣床实训 | 4 | 68 | 0 | 68 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B110021 | 毕业设计 | 5 | 80 | 20 | 60 |  |  |  | 8 |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10C112121 | 顶岗实习 | 10 | 540 | 0 | 540 |  |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 专业选修课 | 1 | 02100B2244 | 传感器与检测技术 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 02105B2325 | 工业机器人编程 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 3 | 02101B2328 | 数控机床维护与检修 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 4 | 02100B2329 | 智能制造技术 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 02101B2330 | 高速切削技术 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 02101B2331 | 精密检测技术 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时小计 | | | | 89 | 1860 | 622 | 1238 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时占比 | | | | 56.5% | 62.3% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时小计 | | | | 16 | 160 | 100 | 60 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时占比 | | | | 10.2% | 5.4% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 总学分、学时合计 | | | | 157.5 | 2984 | 1216 | 1768 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

**（一）教学基本条件**

1、师资队伍

（1）队伍结构

本专业配备能满足专业教学需求的专业教师队伍，其中专业带头人1人，骨干教师3人。

（2）专任教师

专任教师应具有数控技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（3）专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外数控技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，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。

2、教学设施

校内实训基地有：机械加工实训室、工业机器人实验实训室、CAD/CAM实训室。

校外实训基地有：广西工程职业学院与玉柴曲轴公司共建的校外实训基地。

校内实训室如表4所示：

**4校内实训室一览表表**

| **序号** | **实训室名称** | **用途** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 机械加工实训室 | 钳工、普通车床、数控车、数控铣削实训、线切割实训 |
| 2 | 工业机器人实验实训室 | 机器人编程操作 |
| 3 | CAD/CAM实训室 | 数控程序编写 |

3、教学资源

教学资源丰富，所有课程的教材采用各出版社“十三五”规划教材，主要由本专业教师主编和参编，出版社主要有中国机械工业出版社、机械工业出版社、武汉大学出版社、中国建材工业出版社、上海交通大学出版社等。学校图书馆和汽车与机电学院图书室配套采购与本专业相关的教材、图集、规范、标准，满足师生借阅需求。

**（二）质量保障**

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健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.学校和二级院系应完善教学管理机制，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断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立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，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生在规定年限内修足规定学分,且思想品德考核合格方准予毕业。毕业学分包括课程学习学分与毕业资格学分两部分,三年制总学分为157.5学分,其中课程学习学分153.5学分,毕业资格学分为4学分,包括创新研发与应用项目、劳动素养课程、职业资格证书专业技能竞赛、创新创业实践、劳动素养、阅读素养等“第二课堂成绩单”。

十、附录

**广西工程职业学院人才培养方案****调整申请表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申请学院 | |  | | | | | | |
| 专业名称 | |  | | | | 适用年级 | |  |
| 调整类型 | | 课程名称 | 课程代码 | | 学分 | 学时 | 开课  学期 | 授课单位 |
| 新增课程 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 取消课程 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 修改课程 | 原课程情况 |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 调整后课程情况 |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 其它调整 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 总学分、  总学时 | | 调整前总学分 |  | | 调整后总学分 | | |  |
| 调整前总学时 |  | | 调整后总学时 | | |  |
| 调整  原因 | |  | | | | | | |
| **申请学院意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | **授课单位意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | |
| **教务处意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | | | | | |
| **主管校长审批意见：**  主管校长签字：  年 月 日 | | | | | | | | |

注：此表正反面打印，一式一份。