

闽北职业技术学院 数控技术 专业人才培养方案

(2021 级, 五年制)

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

初中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

5 年。

四、职业面向

(一) 专业定位

围绕海峡西岸经济区建设, 立足闽北区域经济发展, 针对闽北及周边地区机械行业发展的特点以及人才需求状况, 培养适应市场经济需要, 具有良好职业道德和较高职业素质, 具有较强的职业综合技能, 能独立创业, 从事机械数控类岗位等方面工作的德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。主要专业方向为数控机床操作、普通机床操作、数控编程调试、质量检验, 还可拓展 CAD/CAM 技术应用、数控维修保养、机械数控设备营销等岗位。

(二) 就业方向

本专业毕业生面向各类机械制造类企业, 从事数控机床编程与操作、工艺编制与设计、数控设备维护、安装调试、机械设计等工作。

1. 核心就业岗位

职业岗位	工作任务	工作过程描述	主要核心能力
数 控 机 床 操作 员	数控机床操作	将程序输入机床，经仿真加工验证后进行机床操作，加工零件。机床日常保养	1. 数控机床操作能力； 2. 一定的仿真加工能力； 3. 熟练掌握机床保养方法
数 控 编 程 与 加 工 及 工 艺 设 计 员	机械零件的数控编程与加工及工艺设计	按照工艺进行机械零件的数控编程与加工，确定加工方法：选毛坯——确定各工序的尺寸——定位基准——工件装夹——选刀具——选机床——切削用量——编程与加工。根据零件结构设计加工顺序；将加工设定的参数填入工艺卡，编写说明书。	1. 熟练识读工程图； 2. 熟悉并了解金属材料加工性能； 3. 熟悉数控加工工艺； 4. 熟练运用一种 CAM 软件进行自动编程； 5. 能用手工编制中等难度数控程序； 6. 熟悉数控机床使用、保养； 7. 能解决加工中出现的问题； 8. 能较好的与设计人员及其他生产一线人员沟通。
产 品 造 型 设 计 与 创 新 设 计	依据产品图和产品成形工艺进行设计	应用三维 CAD 软件或其它三维软件进行造型设计	1. 熟练使用一种 3D 软件设计零件； 2. 能够读懂较复杂的零件图； 3. 能把 3D 图转换为 2D 图，并对 2D 图进行正确的标注； 4. 了解数控加工工艺方法； 5. 能与产品设计人员及其他部门人员进行沟通。
数 控 设 备 维 修 员	数控设备维修	机床常见故障诊断——分析原因——维修机床 对机床进行常规性日常护理	1. 数控机床操作、故障诊断能力； 2. 仿真加工能力； 3. 熟练掌握机床保养方法。

职业岗位	工作任务	工作过程描述	主要核心能力
产 品 质 量 管理员	产品检验与质量管理	据产品要求和工程图纸,利用各种常用计量量具进行产品检测,并对检测数据进行分析和处理	1. 熟练识读较为复杂的工程图; 2. 具备各种常用量具使用能力,应用量检具进行检测的能力; 3. 懂日常计量器具的管理、保养、调校; 4. 质量问题分析能力; 5. 检验数据分析和处理的能力; 6. 熟悉常用材料及性能,具备原材料性能和成分等检测能力; 7. 与客户和一线生产人员沟通的能力。
售 后 服 务 员	产品售后服务	客户使用产品或反映产品问题,厂商指派专门人员对产品使用进行培训、指导,对问题产品(或损坏)进行维修、更换。	1. 较强的客户沟通能力; 2. 熟悉产品性能及使用方法。 3. 较强的数控机床系统及设备维护、设备安装能力及安全管理知识

2. 拓展就业岗位

数控设备管理与使用; 大型设备操作管理与维护、机电产品市场开拓与售后服务。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业面向制造业,培养德、智、体、美全面发展,具备良好职业道德、富有创新精神,熟练掌握数控加工工艺和数控加工程序编制,熟练进行数控加工设备的操作和维护生产一线的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 专业核心能力

- (1) 具有较强机械制图、识图能力
- (2) 具备较强机械零件、结构、运动分析设计能力
- (3) 具备对工程机电设备的使用与维护的能力;
- (4) 具备对数控设备的使用、调试、加工编程、养护、故障排除的能力;
- (5) 具备电气与 PLC 控制系统分析、设计与故障排除能力;
- (6) 具备 CAD/CAM 技术应用能力
- (7) 具备一定的机电、机械产品营销能力
- (8) 具有一定的生产现场管理能力
- (9) 具备较强机械加工设备操作能力
- (10) 具备一定的数控加工设备操作能力

2.方法能力

- (1) 新知识与技能的学习能力。
- (2) 查找工程资料、文献等获取信息的能力。
- (3) 技术资料阅读、技术文件编制能力。
- (4) 制订工作计划的能力。
- (5) 解决工程实际问题的能力。
- (6) 逻辑性、合理性的思维能力。
- (7) 获得数控相应的等级证书及操作证书
- (2) 具备本专业应有的基本素质和基础能力

3.社会能力

- (1) 良好的思想政治素质、行为规范。
- (2) 诚实守信、爱岗敬业、奉献社会的职业道德。
- (3) 较强的口头和书面表达能力、人际沟通能力。
- (4) 较强的计划组织协调能力、团队协作能力。
- (5) 较强的开拓发展和创新能力。

(6) 较强的责任、质量、安全、环境保护意识。

4.职业资格或技能等级要求

本专业学习内容的选取参照了国家职业技术标准,行业资格考证要求的相关知识和技能。学生除获得专业学历毕业证外,还必须获得以下 1 种以上职业资格证书:

表 2 职业资格证书要求

资格证书要求	职业资格证书	发证机关
必考	数控车工(中级)证书	闽北职业技术学院
	数控车工(高级)证书	闽北职业技术学院
	1+X 车铣加工技能等级考证 实训	武汉华中数控有限公司
选考	普车工(中级)证书	闽北职业技术学院
	维修电工(中级)证书	闽北职业技术学院
	二维 AutoCAD 证书	全国计算机辅助技术认证考试
	三维 AutoCAD 证书	全国计算机辅助技术认证考试

六、课程设置及要求

依据国家相关职业标准,结合区域经济及企业职业岗位的需求,确定课程教学内容。根据招生对象,采用模块化、层次化和综合化等多种课程模式,优化课程结构,合理、科学、均衡地设置学习领域。形成以“工学结合”为基础、以“教、学、做、用”相结合的公共基础课程和专业(技能)课程两个体系。

(一)公共课

公共课是针对高职学生应具备的思想政治素养、公民道德与职业道德、身体素质与身心素质以及基本的人文与科学素养培养而设置的课程,包含学校自设课程和依托学院在线开放课程平台开展的课程。其中必修课包含思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、

形势与政策、军事理论教育与军事训练、大学英语（职场英语）、计算机应用基础、体育与健康、职业生涯规划、创新创业教育基础、就业指导、心理健康和美育基础知识；选修课包含马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、美育课程、劳动教育、体育与健康（选修）和职业素养（关键能力）课程，其任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和人文素养。必修课程的设置应达到教育部和地方教育主管部门规定的基本要求。

表 3 公共课描述

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
思想道德修养与法律基础	综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的问题出发，对大学生进行马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育。引导大学生树立高尚的理想情操，弘扬中国精神，确立正确的人生观和价值观，践行社会主义核心价值观；了解我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定，增强学法、用法的自觉性，提高大学生的思想道德素质和法律素养。	领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升法治素养。	通过理论学习和实践体验，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向；坚定理想信念；继承优良传统，弘扬中国精神；积极践行社会主义核心价值观；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升大学生的思想道德素质和法治素养。	48

大学英语	培养学生掌握一定的英语基础知识和技能，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力。同时，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 and 自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	Part 1，实用语句：精选12个话题相关语句，开启话题谈论之旅。 Part2，精编对话：编写2个对话，内容新颖，紧扣主题，聊身边、熟悉、自己的事，即学即用，为学生必备的语言训练提供积极的支持。 Part3，语用训练 1； Part4，拓展阅读：为学生拓展话题的相关知识和语言训练提供保障。 Part5，语用训练 2； Part6：支撑词汇。	按高职高专教学基本要求，掌握一定的词汇、语法、听力、口语、阅读、写作能力。	64
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	正确认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力；理解和掌握党和国家在不同时期的路线、方针、政策，认识国家的前途和命运，认识自己的社会责任，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性、坚定性，增强社会主义的理想和信念，积极投身到中国特色社会主义建设中。	毛泽东思想及其历史地位；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的理论成果；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及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义的总任务；“五位一体”总体布局；“四个全面”战略布局；实现中华民族伟大复兴的重要保障；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。	通过理论学习，帮助大学生正确认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，理解和掌握党和国家在不同时期的路线、方针、政策，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性、坚定性。	64

心理健康	了解心理健康方面相关的基本知识及心理健康的影响因素，学会评价个人心理健康状况；理解大学生心理健康蕴含的成长意义；掌握一定的心理调适方法；能处理一些常见的如：情绪、人际交往、学习等方面的问题。	心理健康方面相关的基本知识、心理健康的影响因素、个人心理健康状况评价、大学生心理健康蕴含的成长意义、心理调适方法。	通过案例教学、情景教学等方法帮助学生建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理心理健康问题，学会自我保健，自我调适，能处理一些常见的心理问题。	32
职业生涯规划	本课程主要对学生进行职业意识训练和职业素质培养，引导学生进行职业生涯规划。帮助大学生掌握职业生涯规划的方法和思想，学会解决职业规划、职业适应和职业发展等方面的现实问题，引导大学生以理性规划掌握人生航向，提高职业成熟度，避免或降低就业的盲目性。为提高大学生就业竞争力、顺利就业、适应社会、树立正确的择业观及科学进行职业生涯管理的一门指导性课程。	职业生涯规划概述、自我探索、做好职业生涯规划、职业核心竞争力发展、大学生创造力和创业、讲述职业生涯规划训练	课程强调职业生涯规划在学生的全面发展和终身发展中起到的重要作用。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观择业观，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自身职业生涯管理能力和就业竞争能力。挖掘自我成长、成才潜能。	22

创新创业基础	通过本课程的教学，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创新创业者、创新创业机会、创新创业资源、创新创业计划和创新创业项目。	创业、创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与创业风险；创业资源；创业计划；新企业的开办；创业项目路演。	以课外活动、社会实践为重要途径，充分利用现代信息技术，创新教育教学方法。	32
军事理论教育与军事训练	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练。	坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用。学校要加强军事课教学的组织保障、经费保障、训练场地保障。	32
就业指导	课程的教学任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，选择适当的职业，对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、求职技巧、创业意识等教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	就业形势和政策、求职准备、就业协议书的作用及填写，报到证的作用及使用、参加多个企业宣讲会、至少参加一次招聘会	课程以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论、实践、讨论课交替进行，切实提高学生就业竞争力。为大学生顺利就业、适应社会及树立正确的就业观、择业观、创业意识提供必要的指导。	16

美育基础知识	了解美学的基本理论、基础知识，提高诸如美术、音乐、戏剧、影视、书法、建筑等方面的艺术欣赏能力，以及人物、服饰、风景、环境、饮食等方面的审美品位。	美育的意义；美学原理；文艺美学；生活美学	使用互动教学法，充分利用各种资源,对提高学生自身的美学修养，养成优雅的行为举止有潜移默化的作用	32
形势与政策	引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性，明确自身的人生定位和奋斗目标，全面拓展能力，提高综合素质。	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”选题。 国内专题教学内容： 1.进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育； 2.进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育； 3.进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。 国际专题： 1.当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势； 2.我国的对外政策； 3.世界重大事件； 4.我国政府的原则立场与应对政策。	本课程具有理论性与时效性的特点，选用中宣部和教育部组织制作的《时事报告（大学生版）》和《时事》DVD 作为学生学习辅导资料，采用专题式教学方法进行讲授。	16

计算机应用基础	了解计算机相关的基础知识；掌握计算机的基本操作方法；掌握 office 办公软件的操作；具备熟练操作计算机的能力和运用 office 办公软件处理文档的能力；具备良好职业道德、信息素养及动手操作能力。	计算机基础知识；办公软件应用知识技能；计算机网络基础知识；计算机多媒体基础知识；计算机数据库基础知识。	教师人数应达到教育办学指标师生比例基本要求；计算机设备及机房数量应基本满足学院所有一年级新生使用数量。	52
劳动教育	劳动教育是深入贯彻落实习近平总书记在全国教育大会上的讲话精神，全面贯彻党的教育方针的基本要求，是实施素质教育的重要内容，培育和践行社会主义核心价值观的有效途径，课程目的在于引导学生树立正确的劳动观，培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力，使学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，做到辛勤劳动、诚实劳动和创造性劳动，旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	通过对学生进行劳动意识、劳动精神、劳动态度、劳动情感、劳动知识、劳动技能、劳动兴趣、劳动习惯等方面的教育，构建第一课堂和第二课堂相结合的劳动教育体系，指导学生学会学习、学会劳动、学会创造，提高学生动手操作能力、社会实践能力和创新创造能力，增强学生综合素质，为学生身心健康、全面发展和人生幸福奠定基础。	通过对学生进行劳动意识、劳动精神、劳动态度、劳动情感、劳动知识、劳动技能、劳动兴趣、劳动习惯等方面的教育，构建第一课堂和第二课堂相结合的劳动教育体系，指导学生学会学习、学会劳动、学会创造，提高学生动手操作能力、社会实践能力和创新创造能力，增强学生综合素质。	32

体育与健康	通过学习要求掌握体育与健康的概念，以及体育锻炼对健康的作用。使学生了解体育锻炼对自身健康的好处，促使学生自觉地参加体育锻炼。要求掌握体育锻炼应遵循的原则、发展身体素质的方法及有氧运动的概念，为科学从事体育锻炼提供指导依据。	田径：短跑、中长跑 球类：篮球、排球、足球、乒乓球（四选二） 武术（初级长拳与太极拳二选一）	主要采用分班授课的组织形式，辅助利用各体育场地开展教学。	64
-------	---	--	------------------------------	----

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程体系包括专业基础课、专业核心课、专业综合实训课和专业选修课，主要包括以下教学内容：

1. 专业基础课程

专业基础课程包括：机械制图、工程力学、工程材料、液压与气动技术、互换性与技术测量、机械设计基础、电工电子技术、机械制造技术、数控原理与系统、传感与变频技术、机床电气控制与 PLC 等。

2. 专业核心课程

专业核心课程包括：计算机辅助设计 (CAD)、数控加工基础、数控车加工编程与操作、三维实体设计软件 (UG)、数控铣削加工技术等。

3. 专业选修课程

专业选修课程包括：企业管理与营销、普铣加工综合实训、数控原理及维修特种加工技术、普车加工综合实训、计算机辅助设计 (CAXA)、CAD/CAM 应用技术、工业机器人应用技术等。

4. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验、实训在

校内实验、实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习由学校组织在装备制造类企业开展完成。实训、实习主要包括：行业认知实训、数控铣工实训、数控车工考证实训、制图员考证实训、机械设计课程设计、顶岗实习等。实训、实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，我们许多课程的实训以理论与实践一体化教学形式展开。

表 4 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	计算机辅助设计(CAD)	1. 掌握计算机辅助设计软件，能够应用软件绘制机械零件图等。
2	数控加工基础数	1. 熟悉数控车床、铣床、加工中心的工作原理； 2. 掌握数控指令的功能； 3. 掌握中级数控车床操作技能；
3	数控加工编程与操作	1. 熟悉数控车床的工作原理； 2. 掌握数控指令的功能； 3. 能进行自动编程，看懂机床机械、电气说明书； 4. 掌握高级数控车床操作技能。
4	三维实体设计软件 (UG)	1. 熟悉三维实体设计软件(UG)的功能； 2. 掌握三维实体设计软件(UG)的使用； 3. 运用三维实体设计软件(UG)绘制常用零部件；
5	数控铣削加工技术	1. 熟悉数控铣床、加工中心的工作原理； 2. 掌握数控指令的功能； 3. 能进行自动编程，看懂机床机械、电气说明书； 4. 掌握高级数控铣床、加工中心操作技能。

七、教学进程总体安排

表 5 学分、学时结构表

项 目		教学活动 总学时	总学时比例	学分	学分比例
公共必修课		536	12.55%	33	13.69%
专业文化基础课		624	14.61%	39	16.18%
专业基础课		784	18.35%	49	20.33%
专业核心课		544	12.73%	34	14.11%
专业综合实训课		1032	24.16%	39	16.18%
选修课	公共	96	2.25%	6	2.49%
	专业	656	15.36%	41	17.01%
总 计		4272	100%	241	100%
总学时 4272 学时，其中理论教学 2116 学时，实践教学 2156 学时；实践教学学时数占教学活动总学时 50.47%					

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

我院通过实施高职称、高学历“双高”工程、校企“专业双带头人”工程、“双师素质”骨干教师培养工程、“能工巧匠”兼职教师队伍工程、“名师团队”工程等五项工程建设，以专业带头人和骨干教师为重点，实行培养、聘请和引进相结合，建立一支高水平的、适应培养高技能人才要求的“双师”结构的师资队伍。

1. 师资结构

本专业共有教师 16 人，其中专任教师 8 人，兼职教师 8 人；采用校企“专业双带头人”工程，专业带头人 2 个，教学团队理论课教师学历均为本科以上，专业课教师中具有高级职称教师比例占 34.28%（ $\geq 30\%$ ），有研究生学历或硕士及以上学位教师比例占 37.14%（ $\geq 35\%$ ），专业基础课和专业课中具备“双师资格”教师比例达到 84.21%（70%以上）；实习指导教师中的中、高级职称达到 62.5%（50-60%）。

2. 专业带头人

本专业教学团队采用校企“专业双带头人”工程，专业带头人 2 人，第一专业带头人为院内专业带头人，第二专业带头人为企业聘用专业带头人，带头人在本专业学术造诣高、实践能力强；组织教师进入企业参加本专业的实际工作，保证专业基础课和专业课教师在五年内必须不少于一年在企业工作。

（二）教学设施

1. 校内实训场地

校内实训场地应按照完成专业核心课程教学、满足“教、学、做”一体化教学需要进行配置。专业实训室建设成集教学、生产、培训、技术服务和职业技能鉴定五位一体的综合性教学生产基地。

表 6 数控技术专业校内实训室一览表

序号	实践基地名称	建筑面积（平方米）	设备值（万元）
1	装备制造综合实训室	700.00	37.237
2	机械制造综合实训工厂	1,200.00	264.310
3	CAD/CAM 多功能实训室	100.00	40.650
4	数控仿真实训室	100.00	36.246
5	数控综合维修实训室	100.00	23.100

6	电气控制与 PLC 实训室	100.00	5.610
7	电加工综合实训室	120.00	15.000
合计		2620.00	388.153

2. 校外实践教学基地

企业应具备数控产品设计、生产、销售完整工序链，具有一定规模且开发生产的数控产品在同行业中居领先地位；企业技术力量雄厚，生产设备技术含量和自动化程度高，工艺流程和管理水平符合现代企业标准。

主要教学内容：

熟悉企业安全生产管理制度，进行安全生产和劳动保护教育。

(1) 了解数控产品生产、工艺全过程，了解整个生产线流程。

(2) 了解机数控业发展趋势。

(3) 了解现代数控系统和设备的基本原理，学会识读数控编程及软件编程。

(4) 参加数控产品的设计、加工等练习。

(5) 参加数控装调的测试，掌握调试仪器的使用、相关性能参数的调试方法。

(6) 参加数控设备维护，熟悉相关数控产品的使用、性能指标及常规维护保养方法。

(7) 参加数控设备维修，学习数控设备的维修方法和维修技能。

(8) 学习数控产品辅助设计实习、生产工艺设计及实施。

(9) 编写实习报告，对实习所获得的知识和技能进行分析整理。

该专业与福建省安达电器制造有限公司、南平德赛技术装备有限公司、华闽南配集团股分有限公司等 15 个以上企业紧密合作，建立稳定的校外实训基地，能满足学生综合实训和专业顶岗实习需要。

表 7 数控技术专业实训基地一览表

序号	基地名称	依托单位
1	数控实训基地	北车（泉州）轨道装备责任有限公司
2	数控实训基地	福建省安达电器制造有限公司
3	数控实训基地	南平德赛技术装备有限公司
4	数控实训基地	华闽南配集团股分有限公司
5	数控实训基地	国营东海机械厂
6	数控实训基地	福建雪人股份有限公司
7	数控实训基地	泉州合德汽车零部件有限公司
8	数控实训基地	福州普洛机械制造有限公司
9	数控实训基地	福州精美机械有限公司
10	数控实训基地	厦门从优博机械有限公司
11	数控实训基地	福建省南方精雕数控设备有限公司
12	数控实训基地	福建福州/通力电梯有限公司
13	数控实训基地	厦门天马微电子有限公司

3. 数控大师工作室

数控大师工作室的成立，是通过南平周边的一些机械企业调研和考察，根据企业的发展能为他们培养与企业要求无缝对接的人才。课堂已经采取“任务引领，教师车间一体”的模式进行教学。教师就是师傅，学生就是徒弟。学生围绕完成任务中出现问题自主、协作学习，训练有序的工作方法培养良好的工作能力，实现企业合作育人。近年来，每年还配合学院举办闽北技术学院职业技能大赛——数控技术应用与制造工艺分析赛项。

自工作室成立以来我院与德赛公司校企合作产品有 1. 导套（配合件）2. 夹具 3. 气箱夹具销钉 4. 座板等共计 500 多件。同时也得到企业的高度认可。

大师工作室培养的数控技术专业的学生奔赴南平德赛技术装配有限公司、国营东海机械工厂、南平通达机电自动化有限公司、华闽南配集团华田机械工业等企业实习。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

由教务处制定教材选用制度，由课程负责人和室主任共同商定教材的选用事项。原则上选用近三年来出版的，由教育部批准的规划教材。经实践证明，效果良好，所开课程中优秀高职高专教材使用率达 90%以上，近三年出版教材选用率达 80%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上机电一体化专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

根据“教学环境一体化”实现教学过程与工作过程一致性，构建以学生为中心的教学模式，采用任务驱动、小组讨论法、案例教学、角色扮演、上机实练法等多种教学方法，探索基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能培养相结合的教学方法，避免了理论教学和实践教学的脱节。

（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。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。

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采用现场口试、实训报告、观察记载表格、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核，由教师、行业专家和能工巧匠参与。形成“过程+成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

3. 顶岗（跟岗）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）作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 60%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格；学习计划目标完成情况，占总成绩的 40%。

（六）质量管理

1. 学校和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、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

学生通过规定年限的学习，应修满专业人才培养方案所规定的 4272 学时 241 学分，完成规定的教学活动。同时应至少获得以下专业技能证书的 1 项：

- (1) 车工（中级）资格证书
- (2) 数控车（中级）资格证书
- (3) 三维 AutoCAD（中级）资格证书
- (4) 数控车（高级）资格证书
- (5) 1+X 数控车铣加工技能职业等级证书。

十、附录

附录 1：教学进程安排表

附录 2：专业集中实践教学环节安排表

附录 1:

表 8 教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核形式			学分	课时	授课形式		按学期分配周学时									
			考试	考查	认证			讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
公共基础课	551005	心理健康		√		2	32	32		1	1								
	551006	书法		√		2	32	16	16	1	1								
	551007	现代礼仪		√		1	16	8	8	1									
	551001	哲学与人生	√			2	32	32					2						
	551002	职业生涯规划	√			2	32	32		2									
	551003	职业道德与法律	√			2	32	32			2								
	551004	经济政治与社会	√			2	32	32				2							
	801001	思想道德修养与法律基础	√			3	48	48								3			
	801002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√			4	64	64									4		
	801010	形势与政策		√		1	16	16								1			
	801031	就业指导		√		1	16	16										2	
	321001	大学（职场）英语	√		√	4	64	64								2		2	
	221001	计算机应用基础	√		√	3	52	20	32							4			
	801006	体育与健康		√		4	68		68							2	2		
	999999	选修课程		√		6	96	96									4	2	
	小计					39	632	508	124	5	4	2	2			12	10	6	

课程类别	课程编号	课程名称	考核形式			学分	课时	授课形式		按学期分配周学时									
			考试	考查	认证			讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
专业文化基础课	212347	语文	√			12	192	192		4	4	2	2						
	212348	数学	√			11	176	176		4	3	2	2						
	212349	物理	√			6	96	96		4	2								
	212350	英语	√			10	160	160		3	3	2	2						
	小计					39	624	624		15	12	6	6						
专业基础课程	213302	机械制图	√			8	128	48	80	4	4								
	213303	工程力学	√			2	32	32				2							
	213307	金属材料与热处理	√			2	32	32				2							
	213310	液压与气动技术	√			3	48	48					3						
	213311	互换性与技术测量	√			4	64	48	16		2	2							
	213312	机械设计基础	√			7	112	112				4	3						
	213313	电工电子技术	√			4	64	64			2	2							
	213321	机床电气控制与 PLC	√			4	64	64							4				
	213316	机械制造技术	√			4	64	24	40					4					
	213315	机械制造工艺	√			3	48	36	12								3		
	213317	三维实体设计软件 (UG)	√			4	64	32	32							4			
	213329	传感与变频技术	√			4	64	32	32						4				
	小计					49	784	572	212	4	8	12	6	4	8	4	3		
	213304	计算机辅助设计 (CAD)	√			8	128	56	72			4	4						

课程类别	课程编号	课程名称	考核形式			学分	课时	授课形式		按学期分配周学时									
			考试	考查	认证			讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
专业核心课程	213323	数控加工基础	√			10	160	36	124					6	4				
	213308	数控车加工编程与操作	√			8	128	32	96							4	4		
	213328	数控铣削加工技术	√			4	64	16	48									4	
	213327	CAD/CAM 应用技术	√			4	64	32	32								4		
	小计					34	544	172	372			4	4	6	4	4	8	4	
专业选修课程	215309	数控原理与维修		√		3	48	24	24						3				
	213065	企业管理与营销		√		2	32	32						2					
	215317	普铣加工综合实训		√		8	128	32	96						8				
	215318	特种加工技术		√		3	48	12	36							3			
	215323	工业机器人应用技术		√		3	48	24	24								3		
	215314	普车加工综合实训		√		10	160	32	128				6	4					
	215304	CAXA 应用技术		√		3	48	24	24					4					
	215346	Mastercam 应用技术		√		3	48	24	24									3	
	215345	逆向工程与多轴加工技术		√		3	48	24	24									3	
	215602	装配钳工技术		√		3	48	12	36					3					
	小计					41	656	240	416				6	13	11	3	3	6	
合训练课程	210340	行业认知				1	1 周		24				1 周						
	210347	金工实习		√		1	1 周		24							1 周			
	210339	车工考证实训			√	2	2 周		48					2 周					

课程类别	课程编号	课程名称	考核形式			学分	课时	授课形式		按学期分配周学时									
			考试	考查	认证			讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
	210341	数控铣工实训		√		2	2周		48									2周	
	210344	数控车工考证实训（中级）			√	2	2周		48						2周				
	210342	数控车工考证实训（高级）			√	2	2周		48								2周		
	210343	制图员考证实训			√	1	1周		24				1周						
	210345	机械设计课程设计		√		2	2周		48					2周					
	210345	1+X 车铣加工技能等级考证实训			√	2	2周		48									2周	
	215323	顶岗（跟岗）实习		√		16	20周		480										20周
	215324	企业集中实训				8	8周		192									8周	
	小计					39	43周		1032				2周	4周	2周	1周	2周	12周	20周
	合计					241	2472	2116	2156	24	24	24	24+2周	23+4周	23+2周	23+1周	24+2周	16+12周	20周

注：1. 公共选修课（含在线开放公共选修课程、劳动教育等）至少 6 学分（开课时间由学院统一安排）；

2. 军事理论课程穿插在军事训练过程中，2 学分，32 课时，考查课；

3. 制图员可根据学校实际，选用下列软件中的一种：MASTERCAM、CIMATRON、PRO-E、UG、AutoCAD、SOLIDWORKS、CAXA。

附录 2

表 9 专业集中实践教学环节安排表

学期 集中实训项目	四	五	六	七	八	九	十
行业认知	1 周						
制图员考证实训	1 周						
车工考证实训		2 周					
机械设计课程设计		2 周					
数控车工考证实训（中级）			2 周				
金工实习				1 周			
数控车工考证实训（高级）					2 周		
数控铣工实训						2 周	
1+X 车铣加工技能等级考证实训						2 周	
企业集中实训						8 周	
顶岗实习							20 周
总计：43 周	2 周	4 周	2 周	1 周	2 周	12 周	20 周