

2022 年吉林省职业院校教师教学能力大赛

数控技术专业
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

数控技术（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

三年

四、服务面向与就业岗位

1. 服务面向

本专业培养的数控技术专业人才主要面向东北地区现代制造行业，从事数控加工工艺制作、机床操作、三维建模及设备维护、维修等职业岗位。

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1：本专业职业面向

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）	主要岗位群或技术领域举例
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）	机械工程技术人員（2-02-07） 机械冷加工人員（6-18-01）	数控设备操作 机械加工工艺编制与实施 产品造型设计、产品结构 设计 数控编程、质量检验

2. 就业岗位 如表 2 所示。

表 2：本专业职业岗位

序号	职业岗位	高职高专培养	职业资格证书
1	数控加工工艺员	是	数控工艺员
2	数控加工程序员	是	数控车工、铣工
3	数控设备的操作员	是	数控车工、铣工
4	CAD/CAM 软件应用师	是	数控编程工程师
5	数控设备维护、维修员	是	数控设备维修工
6	产品设计岗	是	1+X 机械产品三维模型设计职业技能等级
7	零件质量检测员	是	
8	数控设备安装调试员	是	
9	车间生产组织与管理工作人员	是	

五、人才培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，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、专业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。

六、人才培养规格

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。
- (9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。
- (10) 具有数控设备维护与保养的基本能力。
- (11) 能够胜任生产现场的日常管理工作。

七、课程体系构建

1. 课程体系设计思路

构建工作过程系统化的课程体系。

(1) 工作过程系统化的课程体系设计思路

基于人类对事物认知及对技能掌握的规律，强调在工作中学习，在工作中教学，教学做一体化。从学科式教育被动接受知识的方式，转变为主动获取工作所需知识的学习方式。不仅要培养学生“专业能力”，而且也注重学生“方法能力”、“社会能力”的培养，因为“方法能力”、“社会能力”是职业能力得以提升的关键能力。基于上述要求，需要构建全新的“工作过程系统化的课程体系”，设计“学习领域课程”，采用包含完整工作过程的情境教学，培养学生的职业综合能力。

(2) 工作过程系统化的课程体系开发方法

通过调研企业需求及访谈企业行业专家，确定数控技术工作岗位群所涵盖的知识内容，分析归纳出数控专业的典型工作任务，构建数控专业工作过程系统化的课程体系，确定相应的学习领域课程。

(3) 课程体系构建思路

工作过程系统化课程体系构建的基本思路是，“企业调研”→“典型工作任务分析”→“行动领域归纳”→“学习领域确定”→“教学单元设计”。

2. 课程体系的基本结构

按人的职业能力递进规律要求，将学习领域课程按由初学者到专家进行排序，学习难度逐步增加。学习领域课程中的情境要赋予适当的载体，按照由简单到复杂递进或平行、包容的排序设计学习情境，将综合职业能力的培养贯穿于每个学习情境中。

3. 课程之间的关系

我们根据以上关于课程设置的基本思想，按能力与素质目标将课程分成四条主线，包含的主要课程如下。

(1) CAD/CAM 技能课程

机械制图（第 1 学期）——机械绘图(AUTOCAD)（第 2 学期）——零件三维建模（第 3 学期）——CAM 编程与加工（第 4 学期前半学期）。

(2) 产品加工技能课程

金工实训（第 1 学期）——机械制造技术（第 2 学期）——数控车削技术（第 2 学期）——数控铣削/加工中心技术（第 3 学期）——数控机床综合实训（第 4 学期后半学期）——CAD、CAM 与数控机床综合实训（第 5 学期）——数控技术专业顶岗实践（第 6 学期）。

(3) 零件设计与工艺技能课程

工程材料（第 1 学期）——机械设计基础（第 3 学期）——零件检测与质量分析（第 3 学期）——机械制造工艺学（第 4 学期）

(4) 设备维护技能课程

机床电气技术（第 4 学期）——含电工基础、PLC、数控维修

(5) 创新能力（第 5 学期）——含大学生创业学导论、大学生就业法律指导与劳动法、机械创新与实践、加工与测量（线切割、电火花、3D 打印与自动测量）

八、教学进程与学时分配

1. 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课和专业课程。

1) 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、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

2) 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。包括以下主要教学内容。

(1) 专业基础课程

专业基础课程设置 7 门，包括：机械制图、工程材料、机械制造技术、机械设计基础、零件检测与质量分析、机床电气技术、金工实习等。

(2) 专业核心课程

专业核心课程设置 7 门，包括：机械 CAD 绘图、零件三维建模、数控车削技术、数控铣削/加工中心技术、CAM 编程与加工、机械制造工艺学、CAD/CAM 与数控机床综合实训。

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程包括：加工与测量（包含线切割、电火花等特种加工实训；3D 打印与自动测量、精密检测技术等相关知识点）、机械创新与实践（包含传感器与检测技术、制造信息化技术、智能制造挂念等相关知识）等课程。

3) 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业综合实训，社会实践等。实验实训主要是在校内实验实训室、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数控技术相关企业开展完成。实训实习主要包括金工实习、数控加工实训、顶岗实习等。

严格执行《*****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》。

4) 相关要求

学校统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设适应地区经济发展的特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

2. 学时安排

附件 1：数控技术专业教学活动时间安排表

附件 2：数控技术专业课程设置、教学进程计划及课时（学分）分配表

附件 3：数控技术专业实践教学活动时间安排表

附件 4：数控技术专业课程类别和结构比例

九、实验、实习、实训、顶岗实习的系统设计与要求

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业综合实训，社会实践等。实验实训主要是在校内实验实训室、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数控技术相关企业开展完成。实训实习主要包括金工实习、数控加工实训、顶岗实习等。严格执行《*****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》。

表 3 实验、实习、实训、顶岗实习基本要求

序号	名称	学时	要求
1	基本技能实训	20	了解机械基本知识及机器组成原理、了解机构的基本组成结构。
2	综合项目实训 (车削加工-课内)	60	通过实训达到实际训练学生基本车削编程能力以及解决问题和分析问题的能力。
3	综合项目实训 (铣削加工-课内)	60	通过实训达到实际训练学生基本铣削编程能力以及解决问题和分析问题的能力。
4	综合项目实训 (数控机床综合实训课内)	188	通过实训达到实际训练学生应用 CAD、CAM 软件完成零件造型与加工的能力。
5	基本技能实训 (金工实习)	40	通过实训达到实际训练学生掌握车、钳、铣、焊等设备的能力。
6	创新创业能力	80	通过创新能力课程，培养学生创新技能。
7	毕业顶岗实习	340	在实际工作岗位上获得数控编程、机床操作的实际工作能力，就业前真正熟悉数控技术岗位和工作性质，得到充分的锻炼，并确定自己未来的工作方向，达到真正的学习与就业零距离。

十、专业核心课程简要说明

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践

性教学环节。本专业核心课程设置 7 门，包括：机械 CAD 绘图、零件三维建模、数控车削技术、数控铣削/加工中心技术、CAM 编程与加工、机械制造工艺学、CAD/CAM 与数控机床综合实训。专业核心课程的要教学内容如表 4 所示。

表 4 专业核心课程的要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	机械 CAD 绘图	学习 CAD 在机械绘图中的指令操作，完成各类零件的 CAD 建模，学习 CAD 对图纸的输出打印功能；能够完成复杂箱体类、叉架类、阀类零件的建模及装配；能够打印出符合国标要求的图纸。
2	零件三维建模	学习应用三维软件进行零件造型方法，编辑、查询、设置、曲面造型知识，创建装配图及二维工程图的构建方法以及高级建模功能；掌握三维造型的基础及参数设计、零件造型以及曲面造型知识，具备完成对零件创建装配图及二维工程图的能力。
3	数控车削技术	掌握车削加工的基本原理、方法，熟悉金属切削刀具、夹具的基本知识；掌握车削刀具、夹具及一般机床设备的应用技术；掌握编制车削零件加工工艺的一般原则、步骤和方法。
4	数控铣削/加工中心技术	掌握铣削加工的基本原理、方法，熟悉金属切削刀具、夹具的基本知识；掌握铣削刀具、夹具及一般机床设备的应用技术；掌握编制铣削零件加工工艺的原则、步骤和方法。
5	CAM 编程与加工	学习复杂零件造型与数控编程的方法、指令，机械零件工艺分析及轨迹计算；掌握数控编程的方法、指令，机械零件工艺分析及轨迹计算，典型零件加工的数控编程、程序传输、校核以及使用典型数控系统进行切削加工操作。
6	机械制造工艺学	学习机械加工精度、机械加工表面质量及其控制、机械加工工艺规程设计、机床夹具设计和机械制造工艺技术等知识；掌握机加生产类型及工艺特点，机加精度及其控制方法，能够对加工误差进行分析。具有制订机械加工工艺规程，装配工艺规程及设计专用夹具的初步能力，同时掌握现代加工工艺知识。
7	CAD/CAM 与数控机床综合实训	能够对复杂零件造型与数控编程及工艺分析及轨迹计算，典型零件加工的数控编程、程序传输、校核以及使用典型数控系统进行切削加工操作；掌握刀具、夹具及一般机床设备的应用技术；掌握编制复杂零件加工工艺的方法。掌握零件加工的数控编程、程序传输、校核，具备独立完成加工

操作能力。

十一、教学条件配置与要求

1. 师资队伍

(1) 队伍结构

要求学生数与本专业专任教师数比例不高于 15:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

(2) 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识，有仁爱之心；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。

目前本专业生师比为 30:8；现有专任教师 6 名，学历：硕士 3 名，本科 3 名；其中副高级 4 名，讲师 2 名。双师：6 名；兼职教师 2 名，都具有中级以上职称。

2. 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

(1) 专业教室基本条件

专业教室都配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备等，并安装应急照明装置，且保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内实验室实训室基本要求。见表 5。

表 5：校内实验室实训室配置与要求

实训室名称	课 程	主要实训配置要求	完成的技能实训
机械 CAD 实训室	计算机绘图 (AUTOCAD) 零件三维造型	P III 450 计算机、UG、Solidworks、中望 3D、Autocad、CAXA 等软件	CAD 软件操作与应用

公差检测实训室、机械零件实训室	机械制造技术、机械设计基础 零件检测与质量分析	零件展室、零件拆装实验室		零件测绘、零件检测与分析
机加车间	专业认识实习 金工实习	普通车床、铣床、焊接设备 金工实习所用刀、量具等		机械设备认识、使用及机械零件加工
数控加工中心	CAM 编程与加工、数控车削技术、数控铣/加工中心	机械 ACD\CAM 仿真实训室	数控车：西门子、广数、FANUC 数控铣：华中；加工中心：FANUC、华中数控；线切割：TCAD 电火花机：北京	仿真模拟 数控加工实训 数控加工工艺与手工编程
数控诊断实训室 电工电子实训室	机床电气技术	电工与电子、PLC 实训室		电工与电子试验 数控维修

(3) 学生实习基地基本要求

学生实习基地要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；

能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全保险保障。

(5) 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

3. 教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

(1) 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止使用不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

(2) 图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、错阅。

专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范及有机机械工程手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；数控技术专业类图书和实务案例类图书；5种以上数控技术专业学术期刊。

（3）数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

十二、毕业条件

1. 修完全部教学计划规定的内容（包括理论教学、实践教学等）并合格
2. 取得一种与本专业相关的中级以上职业技能证书
3. 参加半年以上的综合项目实训并成绩合格；
4. 参加半年以上的顶岗实习并成绩合格。
5. 同时达到学院要求的其它毕业条件

十三、专业教学改革特色与创新

1. 人才培养模式特色

（1）人才培养类型（高技能型）定位准确，人才培养目标（综合职业能力）明确。

（2）人才培养思路清晰：由初学者→高级初学者→有能力者→熟练者→专家，能力递进。

（3）教学方法科学先进：采用“教、学、做”一体化的情境教学，在工作过程中学习知识与培养技能，是职业能力形成最有效的方法。

（4）学生的职业能力可持续、可拓展：新的人才培养模式不仅要培养学生“专业能力”，而且注重学生“方法能力”、“社会能力”的培养，使学生具备职业提升与迁移的能力。

（5）学习领域课程与职业活动相对应：通过“企业调研”→“典型工作任务分析”→“行动领域归纳”→“学习领域确定”→“教学单元设计”开发工作过程系统化课程。

（6）学习活动与职业行动相一致：通过“资讯”、“决策”、“计划”、“实施”、“检查”、“评价”6个阶段，完成一个学习单元的学习，体现一个完整的工作过程。

2. 完善的生产性实训、顶岗实习条件

按照“生产性”、“仿真型”的实训基地建设原则，围绕着满足数控技术专业教学、培训、技能鉴定、技术服务的需要，进行校内外实训基地的建设，满足“教学做”一体化人才培养方案实施的需要。

附件 1：数控技术专业教学活动时间安排表

学期	项目	授课	军事训练 军事理论 生产劳动 入学教育	专业实习 教育实习 课程设计 项目设计 综合实训	顶岗 实习	毕业教 育 社会实 践	机动	假期		总计
								寒	暑	
一	1	15	3					6		52
	2	16		2					6	
二	3	18						6		52
	4	18							6	
三	5	9		9				6		52
	6				18	2			6	
合计		76	3	11	18	2	0	36		156

注：各专业根据实际情况自行调整各学期理论授课周数和实践周数

附件 2: 数控技术专业课程设置、教学进程计划及课时(学分)分配表

模块内容	课程编号	课程名称	课程属性	学 分	教学时数						考核		按学期分配教学周学时										开课及 管理单位	
					合 计	课 内				实 训	考 试 学 期	考 查 学 期	第一 学年		第二 学年				第三 学年					
						小 计	一 体 化	理 论	课 内 实 践				一	二	一		二		一		二			
													15 周	18 周	理 论	实 践	理 论	实 践	理 论	实 践	理 论	实 践		
													15	0	16	2	18	0	18	0	9	9		18
基本素质与能力	100001	军训(含军事理论教育)	BX	2.0	12	12	0	12	0	0	1	12/期												教务处
	100002	大学生安全教育	BX	0.5	8	0	0	0	0	8	1	8/期												教务处
	100003	大学生职业生涯发展与就业指导 1	BX	0.5	10	10	0	10	0	0	2			10/期										招生就业处
	100004	大学生职业生涯发展与就业指导 2	BX	0.5	14	14	0	14	0	0	3				14/期									招生就业处
	100005	大学生职业生涯发展与就业指导	BX	0.5	10	10	0	10	0	0	4						10/期							招生就业处
	100006	大学生健康教育(含心理健康教育)	BX	0.5	8	8	0	8	0	0	1	8/期												学生处
	100205	思想道德修养与法律基础	B	2.5	45	33	0	33	0	12	1	3												马院
	100206	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	3.5	60	48	0	48	0	12	2			4										马院
	100207	筑梦中国	B	1.0	12	12	0	12	0	0	1	12/期												马院

100208	形势政策 1	B	0.5	8	6	0	6	0	2	1	6/期	2/期											马院
100209	形势政策 2	B	0.5	8	6	0	6	0	2	2			6/期	2/期									马院
100210	形势政策 3	B	0.5	8	6	0	6	0	2	3					6/期	2/期							马院
100211	形势政策	B	0.5	8	6	0	6	0	2	4							6/期	2/期					马院
100801	劳动教育 1	B	1.0	16	4	0	4	0	12	1	4/期												机械学院
100802	劳动教育 2	B	1.0	16	4	0	4	0	12	2			4/期										机械学院
100803	劳动教育 3	B	1.0	16	4	0	4	0	12	3					4/期								机械学院
100804	劳动教育	B	1.0	16	4	0	4	0	12	4							4/期						机械学院
100501	体育 I	B	1.0	30	30	0	4	26	0	1	2												教务处
100502	体育 II	B	1.0	32	32	0	4	28	0	2			2										教务处
100503	体育活动	*	0.0	56	0	0	0	0	56														教务处
100101	高等数学	B	3.5	60	60	0	60	0	0	1	4												教务处
100102	应用数学	B	2.0	32	32	0	32	0	0	2			2										教务处
100301	大学英语 I	B	3.5	60	60	0	60	0	0	1	4												外语学院
100302	大学英语 II	B	4.0	64	64	0	64	0	0	2			4										外语学院
100401	计算机应用基础	B	2.5	45	45	45	0	0	0	1	3												教务处
				598	510	45	411	54	88														

专业基本技能	101401	机械制图	B	7.5	120	120	0	60	60	0	1	8													机械学院	
	101001	机械制造技术 I	B	4.0	80	80	0	48	32	0	2			5												机械学院
	101402	机械设计基础	B	4.0	72	72	0	36	36	0	3					4										机械学院
	101411	工程材料	B	3.5	60	60	0	50	10	0		4														机械学院
	101013	机械 CAD 绘图	B	3.5	64	64	64	0	0	0				4												机械学院
	101406	零件检测与质量分析	B	4.0	72	72	0	36	36	0	3					4										机械学院
	101407	零件三维建模	B	7.0	108	108	108	0	0	0	3					6										机械学院
	101404	数控车削技术	B	6.0	96	96	0	32	64	0	2			6												机械学院
	101405	数控铣削/加工中心技术	B	9.5	144	144	144	0	0	0	3					8										机械学院
	101412	CAM 编程与加工	B	9.5	144	144	144	0	0	0	4							8								机械学院
	101409	机械制造工艺学(1-9)	B	7.0	108	108	0	72	36	0	4								12							机械学院
	101413	机床电气技术	B	7.0	108	108	0	36	72	0	4							6								机械学院
						1176	1176	460	370	346	0															
专业综合技能	101006	专业认识	B	0.5	10	0	0	0	0	10		1													机械学院	
	101007	机器拆装	B	0.5	10	0	0	0	0	10		1													机械学院	
	101008	金工实习	B	1.0	40	0	0	0	0	40		2			20										机械学院	
	101410	数控机床综合实训(10-18)	B	7.0	108	108	0	0	108	0	4							12							机械学院	
	100601	顶岗实习 1	B	9.0	432	0	0	0	0	432		6												24	机械学院	
		小计		18.0	600	108	0	0	108	492																
创新创	101010	应用文写作	J	0.5	8	8	0	8	0	0		3													机械学院	
	101009	企业管理与市场营销	J	0.5	8	8	0	8	0	0		4													机械学院	
	101011	新技术新工艺	J	0.5	8	8	0	8	0	0		4													机械学院	

业 能 力	101017	机械创新与实践	B	4.0	70	70	70	0	0	0	5									8		机械学院
	101018	加工与测量（线切割、电火花、3D打印与自动测量）	B	4.0	72	72	72	0	0	0	5									8		机械学院
	101414	CAD、CAM与数控机床综合实训(4周)	B	4.0	80	80	80	0	0	0	5										20	机械学院
	100701	创业培训	B	4.0	80	80	80	0	0	0	5									10		机械学院
	101019	毕业设计（5周）	B	7.0	100	0	0	0	0	100	5										20	机械学院
小计					24.5	426	326	302	24	0	100											
合计					150.0	2800	2120	807	805	508	680											
周学时总数												26	27	27	27	26						
学期课程门数												11	9	9	9	5	1					
学期考试/考查门数											20	21	4/7	4/5	4/5	4/5	2/3	0/1				

附件 3：数控技术专业实践教学安排表

课程 (项目) 模块	工作领域分析		教学项目 (课程)	最终绩效目 标	学时	时间安排			地点
						学 期	周 数	考 证	
基本 技能	工作任 务分析	专业认识	专业认识 机器拆装	了解机械基 本知识及机 器组成原 理、了解机 构的基本组 成结构	20	1	1		实训 室
	技术能 力分析	掌握机器组成及 结构							
	职业 素质	高度责任心与团 队协作精神							
专业 技能	工作任 务分析	机加设备使用	金工实习 CAD、CAM 与 数控机床综 合实训加工 与测量 毕业设计	掌握零件常 用加工方法 及工具的使 用；数控加 工相关知识	220	2、5	11		车间
	技术能 力分析	掌握车、钳、铣、 焊设备使用以及 数控加工工艺、数 控编程、机床操作 等技能							
	职业 素质	高度责任心与团 队协作精神							
综合 技能 (能力)	工作任 务分析	专业实践	顶岗实践	完成从学生 到职业人的 转变	360	6	20		企业
	技术能 力分析	专业技能综合实 践							
	职业 素质	高度责任心与团 队协作精神							
劳动 技能	工作任 务分析	劳动	生产劳动	提高学生的 劳动意识和 素养，培养 学生工匠精 神	64	1、 2、 3、4	4		校内
	技术能 力分析	劳动技能综合实 践							
	职业 素质	提高学生的劳动 意识和素养培养 学生工匠精神							

备注：此表为实践教学安排总表，各专业根据实际情况可自行设计实践教学分解表

附件 4：数控技术专业课程类别和结构比例

课程模块	总学时数	理论学时数	实践学时数			百分比
			实践总学时数	课内实践	课外实践	
基本素质与能力	598	$411+1/2*45=433.5$	164.5	$54+1/2*45=76.5$	88	21.00%
专业基本技能	1176	$370+1/2*460=600$	576	$346+1/2*460=576$	0	41.00%
专业综合技能	600	0	600	108	492	21.00%
创新创业能力	430	$96+1/2*224=170$	256	$1/2*224+80=154$	102	17.00%
合计	2800	1203.5	1596.5	914.5	682	100.00%
理论教学学时与实践教学学时的比例	3: 4					