

福建省长乐职业中专学校

数控技术应用专业

人才培养方案

专业代码：660103

2024 年 5 月

目 录

一、专业名称及专业代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	8
七、教学进程总体安排	13
(一) 基本要求	15
(二) 教学安排建议	15
八、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	18
(三) 教学资源	20
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	25
九、毕业要求	25
十、附录	26

一、专业名称及专业代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年

四、职业面向

本专业所属专业大类及代码	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书
装备制造大类66	制造业	机械冷加工人员	数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等岗位(群)	数控车加工
				数控铣加工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械制图、金属切削等知识，具备机械加工、产品检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事常用机械加工设备操作与维护、零件加工工艺实施、产品质量检测等工作的技术技能人才。学生毕业后在高端制造行业从事机械加工设备操作及维护保养，数控设备和自动化生产线安装、运行及维护及营销等工作。能服务地方经济建设的德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

(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. 职业素养

- 1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2) 具有创新精神和服务意识。
- 3) 具有人际交往与团队协作能力。
- 4) 具备获取信息、学习新知识的能力。
- 5) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
- 6) 具有一定的计算机操作能力。
- 7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- 8) 具有规范意识、标准意识和质量意识。

2. 专业知识

- 1) 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。
- 2) 具有选用机械加工设备、刀具、夹具、量具的能力。
- 3) 具有数字化建模与加工仿真的初步能力；。

- 4) 具有根据图样要求完成机械零件加工的能力。
- 5) 具有产品检测的基本技能及加工质量分析的初步能力。
- 6) 具有对一般加工设备进行维护和排除常见故障的初步能力。
- 7) 具有智能制造单元操作的初步能力。
- 8) 具有绿色生产、环境保护、安全生产、质量管理等意识。
- 9) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力。
- 10) 具有终身学习和可持续发展的能力。

3. 专业（技能）方向—数控车削加工

- 1) 熟悉常用数控车床的结构、种类，具备操作常用数控车床的初步能力。
- 2) 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。
- 3) 初步具备数控车床的维护能力。

4. 专业（技能）方向—数控铣削（加工中心）加工

- 1) 熟悉常用数控铣床（加工中心）的结构、种类，具备操作常用数控铣床（加工中心）的初步能力。
- 2) 掌握数控铣削（加工中心）加工的工艺分析与编程技术，达到数控铣工（加工中心操作工）四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。
- 3) 初步具备数控铣床（加工中心）的维护能力。

5. 专业（技能）方向—数控机床装调与维护

- 1) 掌握机械测量和电气测量的基本知识。
- 2) 掌握数控设备安装与调试的相关知识
- 3) 会操作常用数控设备，能进行数控设备的精度检测。
- 4) 能进行数控设备的安装、调试、机械维护维护、电气维护维修，达到数控机床装设维修四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

（三）人才培养模式

数控技术应用专业人才培养模式依托校企合作，创新和推进“2.5+0.5”的“双元三位一体”+“订单培养”人才培养模式。

“双元”即企业、学校双元的办学主体，企业参与到学校人才培养全程，与学校共同确定专业人才培养的规格、共同制定人才培养方案、共同实施教学过程，共同制定人才培养质量的考核评价，并且对学生就业提供岗位保障。

“三位”即校内技能学习、校中厂、企业三位。第一、二、三学期，有专职教师与来自企业的兼职教师对学生进行以公共基础课为载体的职业道德素质、人文素养、行为习惯、能力素质培养，和校内产教结合的专业基本技能（岗位基础技能）、核心技能的培养。第四学期为工学交替形式，在校内实训室的岗位核心技能综合培养、拓展技能强化培养。第四学期的培养内容分核心技能培养、拓展技能培养、专项岗位技能培养三个技能、

一拓一精两个阶段，其中核心技能培养贯穿始终。“拓”阶段是拓展技能培养，与行业专家讲座及技能训练、下企业短期实习的工学交替形式，引导学生形成初步的岗位选择意向；“精”阶段主要根据企业接收顶岗实习生的岗位需求及学生意愿，以外聘教师为主，根据企业的岗位具体需求在校内实训室、校中店进行专项的岗位强化训练，做到精通一个甚至多个岗位技能。两个阶段学习可根据师资配置、实训条件情况灵活安排先后。

在完成两个阶段学习之后，学生考取职业资格证书、综合技能得到拓展、专长技能符合企业订单需求，在工学交替中提前认识企业文化，为五、六学期校外实习基地顶岗实习打下坚实基础。

通过“2.5+0.5”的学习，将学生培养形成纵向以学历专业能力为标准、横向以服务社会的职业资格能力为标准的纵横交错立体式高素质技能人才。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1. 公共必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	思想政治	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是帮助学生初步形成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观，逐步提高参加社会实践的能力，成为具有良好思想道德素质的公民和企业欢迎的从业者。	从学生的思想实际出发，以学生的思想、道德、态度和情感发展为线索，围绕学生德育需求，生动具体地对学生进行公民基本道德、心理品质、法制意识教育，进行社会经济、政治常识的教育和职业道德教育。	144
2	语文	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是提高语文的应用能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础。	语文课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。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听能力；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。	216

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
3	数学	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生的观察能力、想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力；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、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。	数学课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要讲授代数、三角、平面解析几何、立体几何的基本内容，使学生掌握必要的数学基础，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能。	144
4	英语	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观，为职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	英语课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程通过基本词汇和基础语法的教学，培养学生英语听、说、读、写等语言技能，初步形成英语的实际应用能力；能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，提高学生自主学习和继续学习的能力。	144
5	信息技术	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是能根据职业需求运用计算机获取信息、处理信息、分析信息、发布信息，逐渐养成独立思考、主动探究的学习习惯，提升学生的信息运用能力。	信息技术是本专业学生必修的一门公共基础课程，主要内容是学习信息技术知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面技能；培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力。	144
6	体育与健康	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	体育与健康课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要进行体育基本知识的教学、体育技能和方法基本技能的训练以及健康教育专题讲座，使学生掌握体育运动的基本技能和良好的锻炼身体的方法，	144

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
7	历史	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培育社会主义核心价值观，进一步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；树立正确的历史观、人生观和价值观。	在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；	72
8	艺术	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	中等职业学校的艺术课程是一门必修的公共基础课程，旨在通过艺术欣赏、和艺术实践等活动，培养学生的艺术感知能力，审美鉴赏能力、艺术表现能力和艺术创造能力，引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	36

2. 公共选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	安全教育	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是结合中职生学习、生活和工作实际，从专业角度出发，系统阐述中职生安全教育和应急处置方法，重点研究与中职生密切相关的意外伤害事故、社会安全事件、公共卫生事件、网络安全事件、自然灾害事件、职业健康安全事件和心理健康安全事件等七个方面，提出系统的预防和应对措施。	主要围绕与中职生密切相关的意外伤害事故、社会安全事件、公共卫生事件、网络安全事件、自然灾害事件、职业健康安全事件和心理健康安全事件等七个方面采用项目化的教学形式，按照案例回顾、知识链接、法律链接、思考与实践等的教学环节帮助中职生增强安全防护意识，提高应对各种安全事故的应急处置能力，培养良好生活习惯，提高学生生命质量。利用教科书配有的丰富的图片、视频等线上资源，通过手机扫一扫观看，实现混合式教学。	18

3. 限选课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	通过学习习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本是学生习近平新时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体。它围绕习近平新时代中国特色社会主义思想核心内容，按照从具体到抽象、从感性体悟到理性认识的认知规律，科学编排不同学段分册内容和呈现方式，注重将系统性与学段针对性、严谨性与学生适宜性紧密结合，体系完整、重点突出、螺旋上升。	
2	劳动教育	通过劳动教育课，使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义；学习是学生的主要劳动，教育学生从小勤奋学习，将来担负起艰巨的建设任务；劳动教育，使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是德智体美劳全面发展的主要内容之一。	18

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	机械基础	通过本课程的学习，使学生知道有关机械方面的一些基本概念、基本理论和分析方法，能够运用基本理论和方法结合具体案例进行相关的一些分析，使学生	了解机械基础知识；掌握机械的常用机构和特点；能对机械机构特点加以利用；会对机械故障原理进行描述和处理。	288

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		这到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习。同时通过教学过程中的范要求是化学生的职道德意讼和职业素成养成意识。		
2	机械制图与CAD	本课程的教学目标是培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能办学会用绘图软件绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力，并能进行相关的尺寸与技术要求标注。	初识机械图样、绘制基本体的三视图、绘制组合体的三视图、机件的常用表达方法、标准件与常用零件的特殊表达方法、识读和绘制零件图、识读。	180
3	数控机床操作与编程	学习常用的G代码和M代码的含义和使用方法。学习工艺文件的基本结构和内容。能按零件的加工要求正确选择刀、夹、量具，能独立完成中等复杂程度零件的数控车削、数控铣削加工仿真。能制定一般零件的数控车削、铣削加工工艺	数控机床的基本构造、工作原理和控制方式等方面的知识，学习数控系统的基本操作流程。掌握常用加工指令的编写和参数设置。掌握如何解读工艺文件并根据实际情况进行调整。掌握数控车床、数控铣床仿真软件的面板操作、对刀、编程、程序输入/导出及加工仿真。	36
4	CAD/CAM应用技术	使学生深入了解机械CAD/CAM的基本概念和原理，包括CAD（计算机辅助设计）和CAM（计算机辅助制造）的基本定义、发展历程和应用领域。掌握机械CAD/CAM技术的基础知识与方法，包括二维草绘方法、基准创建方法、曲面建模方法、数控加工方法等。	具备使用CAD/CAM软件进行三维建模、装配设计和图纸绘制的能力，能够熟练地进行零件实体建模设计、装配设计和工程图设计。能够熟练地运用CAM类软件完成一般复杂程度的机械零部件的CAM数控编程及加工仿真。	36
5	电工电子技术与技能	通过本课程的学习，使学生掌握专业必备的电工和电子技术基础知识和基本技能，备分析和解决生产生活中一般电工电了技术问题的能力，只各学习后续专	了解电工电子的基本知识；掌握电工电子的基本技能操作；能对电工电子方面知识加以利用；会对电工电子方面知识做较为完整的描述。直流电路和正弦交流电路的基本概念和基	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		业技能课程的能力；对学生进行职业意，只培养和职业通德教育，提高学生的综合素加与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础，是地养公民素质的基础课程。同时，它为学生的终身发展，形成科学的世界观、价值观奠定基础，对提高全民族素质只有重要意义。	本原理：电磁现象的基本现象和能律；晶体二极管、三极管和晶闸管的等特性及其应用：低放大电路、脉冲数字电路，直流电电路结构和工作原。	

2. 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	数控加工工艺与编程	掌握数控加工工艺的基本知识。熟悉典型数控机床设备的传动原理、传动系统和基本构造。掌握数控切削加工的基本理论。了解切削用量（切削深度、进给量和切削速度）的计算与查表方法。掌握刀具的几何角度。了解刀具材料（如高速钢、硬质合金等）的性能特点，能够正确选用刀具材料和型号。掌握切削液的种类、作用机和使用方法。	具备数控加工原理应用的能力，能够根据切削加工需求选择合适的切削参数和切削工具。掌握数控车床、数控铣床等机床的结构分析与应用能力。具有正确选择刀具材料、刀具角度、切削用量和切削液的基本能力。独立设计一般非标准刀具的能力，能够根据加工需求设计专用刀具。	36
2	机械加工检测技术	零件测量、零件线性尺寸的测量、零件几何误差的测量、螺纹的测量、典型零件的综合检测及零件的精密测量。包含各种学用量具（游标卡尺、外径千分尺、百分表、内径量表、杠杆百分表、直角尺、游标万能角度尺、量块与正弦规）、量仪（水平仪、立式光学比较仪、表面粗糙度测量仪、三坐标测量机等）的使用与保养等。	培养学生综合职业能力为出发点，涉及的知识、工艺和技术均考虑了学生的认知能力、实践能力及企业生产一线的岗位技术需要，编写中坚持技能为主、理论适度够用，同时注重学习者的岗位职业素养的培养。提高学生分析和解决实际加工过程中出现的问题的能力。	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
3	数控加工技术	使学生全面理解数控加工技术的基本概念、原理、分类和应用领域。掌握数控加工的基本工艺流程，。熟悉数控加工设备的结构、性能、操作和维护方法，包括各种机床、夹具、刀具等。了解数控加工过程中使用的各种材料和工艺参数，以及它们对加工质量和效率的影响。	培养学生掌握数控加工的基本操作技能，包括数控机床操作、夹具安装、刀具选择、切削参数设置等。使学生能够独立完成简单零件的加工任务。提高学生的实践能力和创新能力，鼓励他们在实际操作中探索新的加工方法和优化方案。	36
4	智能制造单元应用技术	使学生深入了解智能制造技术的基本概念、内涵和特征，包括智能制造的定义、发展历程、与传统制造技术的区别等。掌握智能制造技术体系的基本构成，包括感知技术、决策技术、执行技术、信息技术等。了解智能制造的目标及其系统特征，如提高生产效率、降低生产成本、提高产品质量等。	培养学生灵活运用智能制造技术的能力。使学生能够根据实际需求，选择合适的智能制造技术，并进行简单的系统设计和优化。提高学生的实践操作能力，通过实训和实验，使学生能够亲自动手进行智能制造技术的操作和应用。	36
5	车削加工实训	学生需要了解和掌握车削技术的基本知识。学生需要掌握车削加工中常见的工艺问题和解决方法，如切削力、切削热、刀具磨损等。学生需要通过实训和实验，将所学的车削技术知识应用到实际的车削加工中，提高车削加工的精度和效率。学生需要能够独立完成一些简单的车削加工任务，如加工光轴、螺纹等。学生需要学会分析和解决车削加工过程中出现的问题，如切削参数调整、刀具磨损处理等。	学生需要掌握车床的基本操作技能，如机床的启动、停止、变速、对刀等。学生需要掌握工件的安装和拆卸技能，确保工件在车床上能够稳定、准确地定位。学生需要掌握刀具的选用、安装和刃磨技能，确保刀具在切削过程中能够保持良好的切削性能。学生需要掌握车削加工中常用的测量技能，如使用游标卡尺、千分尺等量具对工件尺寸进行测量和检测。	54
6	铣削加工实训	学生应掌握铣削加工的基本原理、常用铣床的主要结构、传动系统、操作使用、日常调整和维护方法。学生应了解铣刀的选	学生应能熟练进行铣床的基本操作，包括选择主轴转速、选择铣削刀具、使用夹具完成零件的装夹等。学生应能正确执行铣削操作，包括铣平	72

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		择方法、工件的装夹方法、夹具、刀具和量具的构造原理和使用方法。学生应熟悉铣削用量选择及应用，了解加工过程中工件产生废品的原因和预防方法。学生应掌握平面、台阶、沟槽等的铣削方法，以及万能分度头的分度及应用。	面、铣斜面、铣沟槽等，并能根据图纸要求完成零件的铣削加工。学生应能正确使用游标卡尺、千分尺等测量工具对加工后的零件进行质量检测和评估。	
7	钳工实训	掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。	钳工的基本概念。常用工具和设备、材料及其选择原则等。钳工基本操作包括划线、锉削、锯切、钻削、攻丝和套丝、研磨等。机械零件的功能与作用、机械相关的基本原理等。	54
8	数控机床结构与维护	使学生深入理解数控机床的结构、工作原理及其各部分的功能。让学生掌握数控机床常见的故障类型、原因以及排除方法。使学生熟悉数控机床的日常保养计划、润滑系统的维护与保养、电气元件的检修和更换等保养知识。	培养学生正确操作数控机床、进行日常保养和维护的技能。提高学生识别和解决数控机床常见故障的能力。使学生能够按照数控机床说明书的要求定时、定点进行日常维护与保养。	36
9	机械测量	通过零部件测绘实训，能够提高学生的绘图技能。培养学实践能力，让他们在实际操作中掌握测绘工具的使用方法和测绘技巧，提高解决实际问题的能力。培养学生的工程思维，让他们了解机械结构方面的知识，掌握零部件测绘的基本原理和方法，为将来的工作学习打下坚实的基础。培养学生的严谨细致的工作态度能够培养学生的严谨细致的工作态度，让他们养成良好的工作习惯。	通过对测绘对象的拆装，对其进行分析，弄清其工作情况和结构特点，并绘制其装配示意图。拟定零件的表达方案，并画零件草图。在绘制零件图时，要求投影正确、内容完整、线型分明、字体工整、图面整洁、表达合理，尺寸完整、正确、清晰、合理，技术要求全面。在绘制装配图时，要求表达合理、装配关系全面、清晰、尺寸全面，并要有适当的技术要求。	234

3. 专业选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	数控车削编程与实训	使学生全面理解数控车削编程的基本原理、方法和流程。掌握数控车削编程中常用的编程指令、编程格式以及程序编辑的基本技巧。熟悉数控车削加工中的工艺知识，包括切削参数的选择、刀具的选择与刃磨、工件的装夹与定位等。了解数控车床的结构、性能、工作原理以及操作和维护方法。	培养学生独立进行数控车削编程的能力，能够根据零件图纸和工艺要求，编写出正确的数控加工程序。使学生熟练掌握数控车床的操作方法，能够独立完成零件的数控车削加工。提高学生分析和解决数控车削加工中常见问题的能力。培养学生的实践操作能力，使其能够在实训中独立完成从编程到加工的全过程。	252
2	数控铣削编程与实训	学生应全面理解和掌握数控铣削及加工中心技术的基本原理、工艺流程和加工方法。掌握数控铣削、加工中心加工工艺参数和工艺路线选择的原则，能编制数控铣削较复杂零件的工艺文件。熟悉数控程序编制的基础知识，能编制较复杂零件的数控铣削、加工中心程序。了解数控铣床（加工中心）的安全操作规程、日常保养方法、机床操作面板的操作方法。	学生应能够熟练进行数控铣床（加工中心）的操作，包括安全操作规程的执行、机床的日常保养和机床操作面板的熟练操作。熟练掌握数控铣床、加工中心的操作技术。熟练掌握数控铣削、加工中心产品的质量检测技术，会分析影响加工质量的原因。学会正确选用各种刀具及常用量具、夹具。	180
3	数控机床装调维修技术训练	使学生深入了解数控机床的基本构造、工作原理及主要部件的功能与特点。掌握数控机床的安装、调试、维修所需的基础理论知识，如电气识图、公差配合、金属材料及热处理、机床电气、金属切削刀具、液压与气动等。熟悉数控机床的操作规程、安全注意事项以及常见的故障类型、原因和排除方法。	培养学生熟练进行数控机床的安装、调试、维修及日常保养的能力。使学生能够正确分析数控机床的组成、位置控制原理、伺服系统工作原理。培养学生具备在遵守安全操作规范的前提下，快速准确地判断数控机床故障并按技术要求进行修复的能力。增强学生的团队协作能力。	72
4	机械加工技术	使学生全面理解机械加工技术的基本概念、原理、分类和应	使学生全面理解机械加工技术的基本概念、原理、分类和应用领域。	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
	训练	用领域。掌握机械加工的基本工艺流程，。熟悉机械加工设备的结构、性能、操作和维护方法，包括各种机床、夹具、刀具等。了解机械加工过程中使用的各种材料和工艺参数，以及它们对加工质量和效率的影响。培养学生掌握机械加工的基本操作技能，包括机床操作、夹具安装、刀具选择、切削参数设置等。使学生能够独立完成简单零件的加工任务。提高学生的实践能力和创新能力，鼓励他们在实际操作中探索新的加工方法和优化方案。	掌握机械加工的基本工艺流程，。熟悉机械加工设备的结构、性能、操作和维护方法，包括各种机床、夹具、刀具等。了解机械加工过程中使用的各种材料和工艺参数，以及它们对加工质量和效率的影响。培养学生掌握机械加工的基本操作技能，包括机床操作、夹具安装、刀具选择、切削参数设置等。使学生能够独立完成简单零件的加工任务。提高学生的实践能力和创新能力，鼓励他们在实际操作中探索新的加工方法和优化方案。	

4. 1+X

1+X职业技能等级证书是毕业生职业技能水平的凭证，反映职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力。学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，培养复合型技术技能人才，拓展就业创业本领，缓解就业困难。

实训实习效果评价方式

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

（三）顶岗实习

1. 认知实习（1-2周）—第一二学期

为了让学生更多地了解数控专业，增强学生对专业的认识，提高学生对专业学习的兴趣。在一年级上学期组织学生到大中型机械制造企业进行观岗实训，让学生对企业文化知识、岗位能力基本要求等有一定的了解，能较直观地了解数控加工相关的工作岗位，增强学生学习专业知识和掌握专业技能的信心，为后继学习专业知识和专业技能奠定坚实的基础。

2. 跟岗实习（1-3月）—第三四学期

为提升实训质量，提高学生实践动手能力，结合企业和岗位需求，组织学生到企业进行跟岗实训，巩固专项实训过程中掌握的岗位操作技能。在综合实训中引入企业技能人才作为兼职教师，实训项目与企业岗位操作紧密结合，本校专业教师配合参与，以学生个人是否能独立完成各个实训项目为考核目标，使学生能够较快地掌握技能。

3. 顶岗实习（6个月）—第6学期

顶岗实习是数控技术应用专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，更好地将

理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解数控机床的类别、使用和生产过程，提高对工业机器人的认识，开阔视野。了解企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题能力和独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），周学时一般为31学时，顶岗实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排。课程开设顺序和周学时安排，根据实际情况调整。

学校实行学分制，18学时为1学分，3年总学时为3462，学分为189。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分，共4学分。

（二）教学安排建议

课程类别		课程编码	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	必修课程	66010301	中国特色社会主义	2	36	36		2						笔试
		66010302	心理健康与职业生涯	2	36	36			2					笔试
		66010303	哲学与人生	2	36	36				2				笔试
		66010304	职业道德与法治	2	36	36					2			笔试
		66010305	语文	12	216	216		3	3	3	3			笔试
		66010306	数学	8	144	144		2	2	2	2			笔试
		66010307	英语	8	144	144		2	2	2	2			笔试
		66010308	信息技术	8	144	48	96	4	4					实操
		66010309	体育与健康	8	144	0	144	2	2	2	2			实操
		66010310	艺术	2	36	36				1	1			考查
		66010311	历史	4	72	72		1	1	1	1			笔试
		必修课程学时学分			58	1044	804	240	占总学时数的比例：（30.16%）					
	选修课程	66010312	安全教育	1	18	18		1						考查
		选修课程学时学分			2	36	36		占总学时数的比例：（0.52%）					
	限定课程	66010313	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本		※									
		66010314	劳动教育	1	18	18			1					考查
		限定课程学时学分			1	18	18		占总学时数的比例：（0.52%）					
	公共基础课程学时学分				60	1080	840	240	占总学时数的比例：（31.20%）					
专业基础课程	专业基础课程	66010315	机械基础	16	288	288		4	4	4	4			笔试
		66010316	机械制图与CAD	10	180	180		4	4		2			笔试
		66010317	数控机床操作与编程	2	36		36	2						实操

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时数			各学期周学时安排						考核方式
				总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
技能课程	66010318	CAD/CAM应用技术	2	36		36	2						实操
	66010319	电工电子技术与技能	2	36	36				2				笔试
	专业基础课程学时学分		32	576	504	72	占总学时数的比例：（16.64%）						
	66010320	数控加工工艺与编程	2	36	36		2						笔试
	66010321	机械加工检测技术	2	36	36				2				笔试
	66010322	数控加工技术	2	36	36				2				笔试
	66010323	智能制造单元应用技术	2	36	36				2				笔试
	66010324	车削加工实训	3	54		54		3					实操
	66010325	铣削加工实训	4	72		72			4				实操
	66010326	钳工实训	3	54		54		3					实操
	66010327	数控机床结构与维护	2	36	36				2				笔试
	66010328	机械测量	13	234		234				2	11		实操
	专业核心课程学时学分		33	594	180	414	占总学时数的比例：（17.16%）						
	66010329	数控车削编程与实训	14	252		252				4	10		实操
	66010330	数控铣削编程与实训	10	180		180					10		实操
	66010331	数控机床装调维修技术训练	4	72		72				4			实操
	66010332	机械加工技术训练	2	36		36				2			实操
	专业选修课程学时学分		30	540	0	540	占总学时数的比例：（15.6%）						
	实习实训	顶岗实习	30	600		600						30	
	实习实训学时学分		30	600		600	占总学时数的比例：（17.33%）						
	职业技能鉴定												
		职业技能鉴定学时学分		0		0	占总学时数的比例：（0%）						
	专业（技能）课程学时学分		125	2310	684	1626	占总学时数的比例：（66.72%）						
独立设置	实践教育	军训	1	18		18							
		社会实践	1	18		18							
		入学教育	1	18		18							
		毕业教育	1	18		18							

课程类别		课程编码	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
课程	独立设置课程实践教育学时学分			4	72		72	占总学时数的比例：（2.08%）						
总学时学分				189	3462	1524	1938	实训占总学时的比例：（55.98%）						
周学时数统计								31	31	31	31	31	30	

备注：

1. 总课时计算：18周*31节*5个学期=2790学时

顶岗实习600学时（安排在第6学期（5个月）20周，再顺延寒假或暑假一个月，共6个月）

实践教育72学时 总计3462学时

2. 橘黄色底纹为实训课

3. 周学时安排中带“”时，表示该课程课时安排为4周

4. 考核方式：笔试、实操、考查、笔试+实操

八、实施保障

（一）师资队伍

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

其中，省级双师型教师13人、市级双师型教师2人，高级技师2人、技师4人，高级工4人。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

专任教师情况表

姓名	专业技术职务	专业领域	承担教学课程	职业资格证书	备注
王庆海	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《数控机床保养与维护》、《零部件测绘》	高级工	省级“双师型”教师
尹俊峰	讲师	无人机、自动化	《普通铣削技术训练》、《普通车削技术训练》、《数控铣削技术训练》	高级技师	省级“双师型”教师
张凌霄	讲师	自动化技术	《电工电子技术与技能》、《数控机床装调维修技术训练》、《零部件测绘》	技师	省级“双师型”教师
许华荣	助讲	机械制造、工业机器人、自动化	《数控车削编程与实训》、《数控铣削技术训练》、《机械加工技术》	高级技师	省级“双师型”教师

王茜茜	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《智能制造技术基础》、《零部件测绘》	高级工	省级“双师型”教师
官晓婷	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《数控机床保养与维护》、《零部件测绘》	高级工	省级“双师型”教师
赵婕妤	讲师	3D打印技术	《机械CAD/CAM》、《零部件测绘》、《机械基础》、《机械制图》	高级工	省级“双师型”教师
王艳	讲师	机械制造	《机械基础》、《机械制图》、《数控编程/数控仿真》、《零部件测绘》	高级技师	省级“双师型”教师
赵力	讲师	机械制造	《普通车削技术训练》、《数控车削编程与实训》、《数控编程/数控仿真》	高级技师	省级“双师型”教师
杨冲冲	讲师	机械制造	《钳工实训》、《机械装拆实训》、《零部件测绘》、《机械制图》	高级技师	省级“双师型”教师
涂玉婷	讲师	机械检测技术	《机械基础》、《机械制图》、《数控机床保养与维护》、《零部件测绘》	技师	省级“双师型”教师
陈坤平	助讲	机械制造、自动化	《金属切削机床与刀具》、《机床夹具与应用》、《零部件测绘》	中级工	市级“双师型”教师
吕丹	助理讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《智能制造技术基础》、《零部件测绘》	技师	省级“双师型”教师
樊丹丹	助理讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《数控机床保养与维护》、《零部件测绘》	技师	省级“双师型”教师
陈思佳	助理讲师	机械制造	《机械基础》、《机械制图》、《数控机床装调维修技术训练》	中级工	省级“双师型”教师
袁志超	助理讲师	机械制造	《金属切削机床与刀具》、《机床夹具与应用》、《机械制图》	中级工	省级“双师型”教师
林俊宏	实习教师	机械制造、自动化	《数控机床装调维修技术训练》、《钳工实训》、《零部件测绘》	中级工	市级“双师型”教师

(二) 教学设施

1. 本专业应配备校内实训室和校外实训基地。

1) 校内实训室

根据数控技术应用专业培养目标的要求，开设本专业必须具备的实训室与主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	42
		钳工工具、常用刀具	42
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2

2	电工实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机房仿真实训室	计算机及CAXA软件	40
		计算机及CAD软件	40
5	液压与气动实训室	液压实训台、相关元件	1
		气动实训台、相关元件	1
6	传感器实训室	传感器实训台	10
		各种类型传感器	10
7	机床电气控制实训室	万用表	40
		电气控制实验板	20
		钳形电流表	40
		机床电气控制实训装置	10
8	PLC实训室	可编程控制器实训装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及软件	20
9	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电器	20
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	20
		模拟机床电气排故实训装置	4
10	通用机电设备装调与维修实训室	机床（旧）及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8
11	自动化生产线实训室	机电一体化生产线	2
12	机电设备管理与营销实训室	典型机电设备	4
		计算机	20
		市场营销模拟平台软件	20
		市场调查与客户管理软件	20
		市场营销沙盘演练软件	20
13	工业机器人实训室	DOS-01机器人工作站	1
		PQART仿真软件	40

		ROBOTSTUDIO仿真软件	40
		新松CSC-V6.0机器人工作站	2
		旭上仿真机器人仿真设备	2
		哈工海渡机器人工作站	2
		FAUNUC仿真软件	40

2. 校外实训基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，应具备6-8家制造类企业作为校外实训基地，校外实训基地应能提供数量充足的数控设备操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生实习。同时，学校应有健全的校外实训实习管理制度并严格执行。

（三）教学资源

1. 课程教学资源主要有：（1）教学标准；（2）电子教案；（3）多媒体教学课件；（4）助学软件；（5）生产案例；（6）试题库。

2. 实训教学资源主要有：（1）实训指导书；（2）实训工作单；（3）工学交替生产实习手册；（4）顶岗实习手册；（5）实训台架操作手册；（6）实训用设备的维修手册、技术标准；（7）各种多媒体资料光盘。

3. 教学辅助资源主要有：（1）企业培训教材；（2）各品牌的产品宣传资料；（3）各品牌设备的使用手册；（4）各种设备专业杂志；（5）各种设备专业教学参考书。

4. 在线课程学习网址：

《教学云平台课程资源》<http://clzz.2025hr.com/>

《数控课程在线资源》

<https://passport2.chaoxing.com/login?fid=9332&refer=https://i.mooc.chaoxing.com>

《CAD/CAM课程资源》<https://www.zwcad.com/service-69.html>

5. 教材选用

课程类别	课程名称	教材				
		书名	编者	书号ISBN	定价¥	出版社
公共基础课程	中国特色社会主义	中国特色社会主义	教育部	7040609073	¥14.35	高等教育出版社
	心理健康与职业生涯	心理健康与职业生涯	邹泓 侯志瑾	7040609080	¥12.25	高等教育出版社
	哲学与人生	哲学与人生[彩色]	教育部	7040609097	¥10.15	高等教育出版社
	职业道德与法治	职业道德与法治	教育部	7040609103	¥12.25	高等教育出版社
	语文	语文基础模块上册	教育部	7040609158	¥18.55	高等教育出版社
	语文	语文基础模块下册	教育部	704060914	¥18.55	高等教育出版社
	数学	数学（基础模块）（上册）	秦静	7040607239	¥30.2	高等教育出版社

	数学	数学(基础模块)下册	秦静	7040607222	¥29.80	高等教育出版社
	数学	数学.拓展模块一(上册)修订版	秦静	7040607215	¥25.8	高等教育出版社
	数学	数学.拓展模块一(下册)	秦静	7040607208	¥25.8	高等教育出版社
	英语	英语1(基础模块)(修订版)	赵雯	7040606362	¥24	高等教育出版社
	英语	英语2(基础模块)(修订版)	赵雯	7040563351	¥29.50	高等教育出版社
	体育与健康	体育与健康(修订版)[彩色]	编写组	7040606775	¥35.8	高等教育出版社
	历史	历史基础模块 中国历史	朱汉国	7040609127	¥19.98	高等教育出版社
	历史	历史基础模块 世界历史	编写组	7107151057	¥21	人民邮电出版社
	信息技术	信息技术基础模块(WPSOffice)(上册)(修订版)	徐维祥	7040605310	¥28.4	高等教育出版社
	信息技术	信息技术基础模块(WPSOffice)(下册)(修订版)	徐维祥	7040562705	30.80	高等教育出版社
	安全与健康	生命安全与健康教育	达朝鹏	7576808414	¥39.8	吉林大学出版社
	心理健康	心理健康(第五版)(双色)	俞国良 李媛	7040543704	¥29.5	高等教育出版社
	艺术	艺术(音乐鉴赏与实践)(新课标)	编写组	7040562729	¥30.8	高等教育出版社
	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	教育部组织编写	9787010235318	¥8	人民出版社
专业课程	机械基础	机械基础(多学时)	栾学钢	9787040513332	37.6	高等教育出版社
	机械制图与CAD	机械制图与计算机绘图(第2版)	赵国增	9787040536102	29.6	高等教育出版社
	数控机床操作与编程	数控机床编程与操作(第2版)	冯小平	9787111404491	23	机械工业出版社
	CAD/CAM应用技术	CAD/CAM软件应用——CAXA制造工程师	叶良汉	9782886300	24	高等教育出版社
	电工电子技术与技能	电工电子技术及应用	杜德昌	9787040210347	19.2	高等教育出版社
	数控加工工艺与编程	数控加工工艺与编程技术基础(第2版)	张萍	9787568277969	39.8	北京理工大学出版社
	机械加工检测技术	零件几何量检测(第2版)	胡照海	9787576309935	45	北京理工大学出版社
	数控加工技术	数控机床加工技术	翟肖墨	7111104080	25	机械工业出版社

智能制造单元应用技术	智能制造技术基础	葛英飞	9787111633532	45.8	机械工业出版社
车削加工实训	金属加工与实训—车工实训	张国军	9787040317213	23.6	高等教育出版社
铣削加工实训	金属加工与实训——铣工实训	冯国强	9787040269307	19.9	高等教育出版社
钳工实训	钳工技能训练	姜胜利	9787564748784	28	电子科技大学
数控机床结构与维护	数控机床维护常识	窦湘屏	9787111507161	28	机械工业出版社
机械测量	机械零部件测绘	宣国强	9787564791353	¥49.9	电子科技大学
数控车削编程与实训	数控车削编程与加工一体化教程	高升	9787564796884	42	电子科技大学
数控铣削编程与实训	数控铣床(加工中心)技术训练	何宏伟	9787518709885	34	语文出版社
数控机床装调维修技术训练	数控机床装调维修工(中级)	李昊	9787111392934	26	机械工业出版社
机械加工技术训练	机械加工技术训练	徐为荣	9787568285261	35	北京理工大学出版社

(四) 教学方法

专业技能课按照机械加工职业岗位(群)的能力要求,强化理论实践一体化,突出“做中学,做中教”的职业教育教学特色,体现以学生为主题的思想 and 行动导向的教学观,以具有代表性的典型案例为载体,以课程知识、能力目标设计教学项目和任务,提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,利用校内实训基地,将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。通过理论与实践相统一展开教学,贴近企业生产实际,教、学、做相结合,突出技能培养。根据学生的学习特点,采用灵活多变、形式多样的“行动导向”的教学方法,主要有:

1. 理实一体化教学法

配合工学结合教学模式,在教学的每一个项目中引入一个实际的案例,一个项目教学结束时,完成一个实际的零件的工艺分析、试加工、生产。使实际工作与课堂相结合,完成项目的教学实践过程。

2. 案例教学法

密切联系产品生产发展的实际及一些相关的案例,使学生在校期间能及时了解该领域的技术现状。通过案例分析与讨论,使学生们更好的理解所学的知识,增加现场实际经验,培养学生分析和解决实际问题的能力。

3. 现场教学法

充分利用校企合作的办学优势,聘请企业工程师、技师现场教学,让学生更多地、更有效地接触实际,增强学生的动手操作能力

(五) 学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

“以学生发展为中心”，采用学业水平考试的等级性考核模式，学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面，对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等，重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

根据不同地区、不同专业和不同学生的特点，对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化，考核与评价的标准要与教学目标对应。

1. 公共知识和专业课程的考核

“以学生发展为中心”，采用学业水平考试的等级性考核模式，学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面，对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等，重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。

(1) 公共基础知识考试

学业水平考试分为合格性考试和等级性考试。合格性考试包括公共基础知识（含德育、语文、数学、英语、信息技术）、专业基础知识、专业技能考试3个部分；等级性考试包括公共基础知识中的德育、语文、数学、英语和专业基础知识。

合格性考试。将德育、语文、数学、英语4门课程考试合并在一张试卷（公共基础知识综合卷I），采取书面闭卷笔试方式。信息技术考试采取上机考试方式。

等级性考试。将德育、语文、数学、英语4门课程考试合并在一张试卷（公共基础知识综合卷II），采取书面闭卷笔试方式。与合格性考试分卷分场举行。

(2) 专业基础课程考核

合格性考试。使用专业基础知识卷I，采取书面闭卷笔试方式。

等级性考试。使用专业基础知识卷II，采取书面闭卷笔试方式。与合格性考试分卷分场举行。

专业技能考试。专业技能合格性考试，采取现场实际操作或应用信息化综合实训平台等方式进行，具体考试方式、考试时长由中职学校根据实际确定。

2. 成绩总体评价

(1) 考试课程：学习成绩是根据学生期末考试成绩、平时成绩（包括平时考勤、完成实训、课堂讨论、平时测验等）、实习成绩综合评定。基本原则：进行考试的课程，期末考试成绩占 50%、平时成绩占 20%，实训实习成绩占 30%。

(2) 考查课程：学习成绩根据平时成绩和阶段性测验成绩综合评定。平时成绩可根据学生出勤、听课、作业等情况评定，一般测验成绩占总成绩的 60%，平时成绩占 40%（出勤为 20%、听课、作业等为 20%）。

(3) 课程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、口试、实操、多种方式进行考核；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。

3. 学校采取的质量检查方式:

学生的成绩评定采取平时过程性评价加期末终结性评价相结合的方式进行:

过程性评价: 占总评价的60%。教师要客观地根据学生在过程性评价的各个环节的表现给予相应的成绩, 并做好成绩的登记和保存。过程性评价的构成要素包含以下内容: 学生学习态度、课堂笔记、课堂提问、课堂训练、平时作业、平时考评、出勤、各阶段考核成绩、参加竞赛和其他突出表现等进行综合评价;

终结性评价: 期末进行综合考核, 占总评价分值的40%, 采取理论和实践技能考核相结合的方式。

学期总评成绩=过程性评价×60%+终结性评价×40%

4. 学业水平考试评价

学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面, 对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等, 重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。

(1) 合格性考试

公共基础知识综合卷I满分值200分, 其中德育40分、语文60分、数学60分、英语40分; 公共基础知识(信息技术) 满分值100分。专业基础知识卷I满分值150分。专业技能满分值100分。

合格性考试各个科目根据原始成绩划定5个等级, 由高到低分为A、B、C、D、E, 其中E等级为不合格、比例不超过5%。合格性考试不合格的(不含缺考), 由学校组织补考, 补考通过的认定为D等级。合格性考试成绩作为学生毕业资格认定依据之一。

(2) 等级性考试

公共基础知识综合卷II满分值100分, 其中德育20分、语文30分、数学30分、英语20分。专业基础知识卷II满分值100分。

公共基础知识(德育、语文、数学、英语) 和专业基础知识的合格性考试、等级性考试成绩作为学生报考高职院校、应用型本科院校依据之一。

(3) 1+X证书评价标准

1+X职业技能等级证书是毕业生职业技能水平的凭证, 反映职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力。学生在获得学历证书的同时, 积极取得多类职业技能等级证书, 培养复合型技术技能人才, 拓展就业创业本领, 缓解就业困难。

实训实习效果评价方式

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式, 如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

(4) 顶岗实习课程的考核评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

成立由企业(兼职)指导教师、专业指导教师和辅导员(或班主任)组成的考核组, 主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

（六）质量管理

1. 教学要求

1) 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2) 专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内实训实习和校外实训实习基地，将学生的自主学习、合作学习和教师的引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神和成本控制及环境保护意识。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

各学校在依据本标准制订实施性专业教学标准过程中，要结合本地实际情况和学校的办学特色。在实施性专业教学标准中，学生至少要选择一个专业（技能）方向的课程学习。

2. 教学管理

教学管理要有一定的规范和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

1) **教学过程管理**，按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2) **教学业务管理**，即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。

3) **教学质量监控**，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

4) **教学监控管理**，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

九、毕业要求

本专业学生达到下述两个方面要求，方可毕业。

（一）成绩

完成《福建省中等职业学校学业水平测试》公共基础知识、专业基础知识、专业技能考试成绩均达D级以上的，为学业水平考试成绩合格。

（二）学分

修完公共基础课，专业理论课，专业实践课或选修课，学生至少获得180学分才能毕业。

十、附录

理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别		学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比例
公共基础课程	必修课程	58	1044	804	240	30.16%
	选修课程	1	18	18	0	0.52%
	限选课程	1	18	18	0	0.52%
专业（技能）课程	专业基础课程	32	576	504	72	16.64%
	专业核心课程	33	594	180	414	17.16%
	专业选修课程	30	540	0	540	15.60%
	实习实训	30	600	540	0	17.33%
	职业技能鉴定					
独立设置课程	实践教育	4	72	0	72	2.08%
合计		189	3462	1524	1938	
百分比				44.02%	55.98%	100%