

江苏联合职业技术学院江宁分院

机械制造及自动化专业实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械制造及自动化

专业代码：460104

二、入学要求

初中应届毕业生。

三、修业年限

5 年

四、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	职业资格证书 和职业技能等 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)	机械工程技术人員 (2-02-07) 机械冷加工人員 (6-18-01) 机械設備裝配人員 (6-05-02)	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	1+X 数控车铣 加工职业技能 等级证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

面向制造业生产第一线，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展；具有与本专业相适应的文化水平、良好的职业道德和创新精神及精益求精的工匠精神；掌握机械制造工艺、数控技术的理论知识、应用技术和操作技能，了解相关企业生产过程和组织管理，具备从事数控设备操作、数控加工与编程、质量检验等综合职业能力和可持续发展能力；适应制造业产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

(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、全新视野和市场洞察力。

(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、文明生产等相关知识。
- (3) 掌握机械制图知识、极限与配合知识。
- (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、机械基础、液压与气压传动知识。
- (6) 掌握金属切削基础知识及刀具等相关知识。
- (7) 掌握机械制造工艺与夹具设计相关知识。
- (8) 初步掌握数控机床控制技术的相关知识。
- (9) 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。
- (10) 掌握车削、铣削及车铣组合加工的工艺设计、程序编制与加工方法。
- (11) 了解现代制造技术与检测的基本知识。
- (12) 了解多轴数控加工、智能制造单元应用的基本知识。
- (13) 掌握数控设备管理、维护保养的基本知识。
- (14) 初步掌握产品质量管理与质量控制知识。

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) 能够识读中等复杂程度的机械零件图样、简单装配图样，具备运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。
- (5) 能够识读电气图样，运用机床控制技术的相关知识，具备电气控制技术的一般操作技能。
- (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，具备夹具设计的初步能力。
- (7) 能够运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的识读、编制，具备组织、生产机械产品的初步能力。
- (8) 能够运用常用数控机床的种类及工艺范围等知识，进行数控机床的选用，具备操作常用数控机床的初步能力。
- (9) 能够运用数控加工某一工种的工艺分析与编程技术，熟练地手工编制中等复杂程度机械零件的数控加工工艺。
- (10) 能够运用手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识，采用一种常见 CAD/CAM 软件及其使用技巧，手工或自动编程软件编制较复杂零件的数控加工程序。
- (11) 能够运用产品质量管理和质量控制相关知识，对机械制造类企业生产一线的产品质量进行检验、分析、管理和控制。
- (12) 能够运用数控设备管理和维护保养的相关知识，对生产一线数控设备实施管理、维护和保养。
- (13) 具备钳工、车工、铣工高级或数控车铣加工（1+X）等职业技能等级的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书。
- (14) 可以继续学习机电一体化、机械工程及自动化、模具设计与制造等本科专业。

六、课程设置及要求

本专业课程设置主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块；专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程模块、专业核心课程模块、专业方向课程模块等。

（一）主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (45)	阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信。

			自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与 职业生涯 (28)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划；正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系；了解个体生理与心理特点差异，情绪的基本特征和成因；职业群及演变趋势；立足专业，谋划发展；提升职业素养的方法；良好的人际关系与交往方法；科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本门课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (26)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等。	通过本门课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德与 法治 (26)	感悟道德力量；践行职业道德的基本规范，提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。
5	思想道德修 养与法律基 础 (80)	本课程包括知识模块和实践模块。 知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德	紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应大学生活，促

		的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。 实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验有效衔接。	进德智体美劳全面发展。
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（84）	阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。	旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
7	语文（272）	本课程分为基础模块、职业模块、拓展模块。 基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。 职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。 拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。	正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。
8	数学（222）	本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。 必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。 选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法（学校可根据实际需求在上述四个部分内容中选择两部分内容进行教学）。 发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）。	提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯。
9	英语	本课程分为必修模块、选修模块。 必修模块以主题为主线，涵盖语篇类型、语	掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。

	(240)	言与技能知识、文化情感知识。 在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展 8 个主题中,涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体,并涉及口头、书面语体。 语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。 文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。 选修模块:依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。	能运用所学语言知识和技能在 职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通;在逻辑论证方面体现出思辨思维;能够自主、有效规划个人学习,通过多渠道获取英语学习资源,选择恰当的学习策略和方法,提高学习效率。
10	信息技术 (116)	本课程分为基础模块(必修)和拓展模块(选修)。 基础模块:信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。 拓展模块:维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验 VR/AR 应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全(不同类别的专业可根据实际需求选择 2-3 个专题进行教学)。	了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识;理解信息社会特征;遵循信息社会规范;掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能;具备综合运用信息技术和所学专业知 识解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。

(二) 主要专业(群)平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	机械制图与 CAD 技术基础 (116)	机械制图的基础知识与技能; AutoCAD 绘图基础; 正投影法与基本形体的视图; 组合体视图; 机件的常用表达方法; 常用件与标准件的表达; 零件图; 装配图。	熟悉机械制图国家标准; 掌握机械制图一般技巧与方法; 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力; 具备机械零件测绘的初步能力; 具备识读第三角投影机械图样的初步能力; 具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力。
2	机械零件测绘技术 (1W)	机械测绘的目的、要求和工作任务; 用基本测量工具游标卡尺、千分尺、内径百分表等测量直线尺寸、回转面直径、壁厚、圆角等几何要素; 测量数据处理的基本方法; 机械测绘的工作方法与步骤; 齿轮泵与一级直齿圆柱齿轮减速器的测绘; 使用 CAD 软件绘制装配图、零件图并科学、合理地提出技术要求。	了解机械测绘技术的相关知识; 能使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量; 会绘制装配件的装配示意图; 能徒手画出零件、装配件草图; 能操作 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图。

3	机械制造技术基础 (80)	机械制造概述；机械工程材料；常用机构和机械传动；金属切削机床基础；金属切削基础与刀具；典型零件的加工与品质检验技术基础；先进制造技术简介。	了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点；了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识；熟悉常用金属材料的名称、牌号、一般机械性能及使用特点等知识；熟悉极限与配合相关知识，掌握机械测量相关技能；熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具、夹具和工艺知识，初步掌握其加工技术；熟练掌握与专业相关的机械加工工种工艺分析技术，具备相应工种初级技能以上操作水平与能力；与数控技术专业专门化方向相适应的机加工工种应通过技能鉴定取得初级技能等级证书。
4	机械加工综合技术训练 (2W)	钳加工技术；车加工技术；铣加工技术。	掌握钳加工和车加工工种的工艺分析方法和操作规程，具备实现相应技能的基础知识；了解其它常见机加工工种的工艺分析方法，熟悉相应工种的操作要领；熟悉常用设备日常维护和保养的相关知识，能识别并合理分析常用设备的常见故障；知道产品质量的检验、分析、和控制的基本方法，熟悉产品质量检测分析的基础知识；了解安全生产、环境保护、节约资源的有关知识，掌握安全生产基本常识。
5	钳工工艺与技术训练 (52)	(1) 培养学生良好的职业道德和职业素养，具备团队合作和人际交往的能力，能吃苦耐劳、诚实守信、精益求精、创新发展； (2) 能熟悉钳工工种的分类、工艺范围与特点，会制订加工和装配工艺规程； (3) 能根据图纸技术要求正确选用工、量、刀具，会合理选择加工方式； (4) 熟练掌握钳工工种的工艺分析方法和操作技能，能对相应产品质量进行检测与评价，最终达到高级技能操作水平，通过考核，取得装配钳工高级技能等级证书； (5) 能对钳工常用设备进行日常维护与保养； (6) 具有较强的安全生产、环境保护、节约资源的意识，会正确处理生产中出现的突发事件。	(1) 本课程是一门实践性很强的技术训练课程，建议采用项目教学法进行教学，使学生在“任务驱动”下完成相应的项目操作训练。 (2) 根据学生的接受能力注重均衡教育和精英教育相结合。 (3) 教学过程中建议采用示范演示、分层教学以及小组合作等教学方法来化解教与学的难度。

6	电工电子技术训练 (1W+2W)	用电事故应急处理技术；常用电工工具及仪表的使用技术；常用低压电器的选用及其拆装技术；照明电路安装技术。电子测量技术；电子装接技术基础；电子装调技术。	熟悉常用电器元件的名称、规格和使用的基本常识；熟悉电工常用工具、仪表的类型、型号及使用方法；会用测量仪器实施简单的电气测量；能根据工程实际正确选用和拆装常用电器元件；会安装与维护一般照明电路。掌握电子元器件的识别、选用与检测方法；掌握手工焊接的工艺流程和方法，能熟练使用电烙铁进行各类电子元件的焊接；掌握电子元器件的装配技术，能根据图纸装配简单的电子产品。
7	电工电子技术基础 (108)	(1) 安全用电知识：直流电路；正弦交流电路；变压器与电动机；电动机控制电路；常用半导体元器件：放大电路及运算电路；数字电子技术基本知识。 (2) 熟悉电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号； (3) 初步掌握电子技术的基础常识，熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用； (4) 掌握常用电路元件的名称、种类、参数、选用及检测基本常识； (5) 掌握常见电气设备故障应急处理技术，能正确及时处理用电事故； (6) 具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力。	熟悉电工电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号；初步掌握电工电子技术的基础常识，熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；能读懂一般常见的电气控制系统图，初步掌握基本电路的安装连接技术；掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理；掌握常用电路元件的名称、种类、参数、选用及检测基本常识；能根据工作需要正确制定电工作业单和简单施工工艺；掌握常见电气设备故障应急处理技术，能正确及时处理用电事故；具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力。
8	数控加工工艺与编程技术基础 (48)	数控加工工艺基础；数控加工常用刀具；数控机床夹具基础；数控线切割加工工艺及编程技术；数控车削工艺及编程技术；数控铣削（加工中心）工艺及编程技术。	熟悉常用数控机床的加工工艺特点，具备编制数控加工工艺的初步能力；掌握常用数控机床的一般操作技能；具备选用刀具、在线测量、选择加工方式的初步能力；具备常用数控机床的维护保养能力；掌握数控编程和仿真软件应用技术，具备手工编制一般加工程序的初步能力。
9	气动与液压技术(48)	(1) 了解气动与液压控制的基础知识； (2) 了解气动与液压控制在数控机床中的应用技术；	(1) 本课程宜用理论实践一体化教学法； (2) 多运用图片、动画、数字影像、网络资源等进行直观教学，帮助学生理解理论知识。

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容与要求	目标要求
----	--------------	-----------	------

10	机械基础(104)	(1) 理解机器的基本概念,掌握机器的组成; (2) 掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用,明确热处理的目的,了解热处理的方法及应用; (3) 掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用; (4) 掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点,了解轮系的分类与应用,会计算定轴轮系的传动比; (5) 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。	(1) 教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等,形象客观地展现本课程的内容精华,并进行必要的金工实习、实验、现场教学、参观、分组讨论,写出实习、见习或实验报告,培养学生发现问题、分析和解决问题的能力; (2) 根据课程内容和学生实际特点,灵活运用模型演示教学法、现场教学法、启发式教学法、讲练结合法、项目教学法、分层次教学法、理实一体化教学法等,引导学生积极思考、乐于实践,提高教学效果。
11	CAXA(52)	(1) 熟悉 CAD/CAM 的基础知识 (2) 能运用 CAXA ME 创建中等复杂程度机械零件的三维模型; (3) 能够根据机械零件的工艺要求进行相应的加工参数设置 ; 会对中等复杂程度机械零件的自动编程进行工艺分析; (4) 能运用 CAXA ME 生成中等复杂程度机械零件的数据加工程 ; (5) 会运用 CAXA ME 软件进行机械加工。	(1) 在教学过程中宜采用理论实践一体化教学方式 ; (2) 充分利用已有的各类教学资源,选用符合教学要求的录像、多媒体课件、电影、资料文献、企业生产现场参观等资源辅助教学,以提高教学效率和质量。 (3) 开发相应的影像资料、多媒体课件、PPT 文本资料等辅助教学资源。
12	工程力学(76)	(1) 熟练掌握静力学的基本概念:四个概念、六个公理及推论、一个定理。 (2) 能应用静力学的基本理论对刚体进行受力分析;明确平面任意力系的简化; (3) 熟练掌握平面力系的平衡方程及其应用;掌握材料力学的基本概念; (4) 掌握四种变形方式的内力、应力、内力图; (5) 学会四种载荷作用方式下强度、刚度、稳定性计算; (6) 理解应力状态与强度理论。	(1) 教学应采用项目教学法,以任务驱动为项目目标,培训学生的学习兴趣,教学中要注重创设教育情境。 (2) 争取理论实践一体化教学模式,要充分利用挂图、投影、多媒体、仿真、实物等教学手段。
13	机床数控技术基础(56)	(1) 了解机床数控技术的相关知识; (2) 了解数控机床的组成、分类、应用特点和主要技术参数; (3) 了解数控机床发展趋势; (4) 理解常用数控系统的种类及硬件和软件的结构; (5) 认知数控系统的接口技术和信息处理的基本过程; (6) 初步具有常用数控机床的操作和维护保养的能力。	(1) 数控机床种类、结构等以框图教学和现场教学为主; (2) 实践性教学环节宜采用理实一体化或项目教学法; (3) 编程教学结合专门化方向,安排在专业技能实训前进行。

14	Mastercam 应用教程 (72)	(1) 掌握 Mastercam 基本命令的操作方法, 培养空间想象能力, 三维模型设计能力和主动加工编程能力。 (2) 掌握建模方法, 正确生成刀具路径并能按要求合理选用刀路, 根据加工的机床后处理成对应的 NC 文件。	(1) 采用一体化的教学方法, 对每一个具体的教学模块环节都要学生亲自实践; (2) 采用理论与实践相结合的教学方法, 边学边练。
15	CAD / CAM 软件应用技术 (60)	(1) 了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点; (2) 熟练掌握一种常用 CAD/CAM 软件的应用技术; (3) 具备运用一种 CAD/CAM 软件实施数控加工的初步能力; (4) 熟悉自动编程软件的一般概念, 应用范围和与数控机床的通讯接口技术	(1) 结合学校已有的 CAM 软件进行教学, 模具 CAE 软件教学视学校软件配置情况而定; (2) 注重实践性教学环节的实效性; (3) 有条件的学校可与切削加工紧密结合, 以提高教学质量与效果
16	数控机床操作加工技术训练 (120)	(1) 掌握数控机床操作面板各个按钮的功能及使用方法, 熟练操作数控机床; (2) 能编制数控加工典型零件的加工工艺, 手工编制加工程序; (3) 能正确安装刀具和工件, 掌握对刀的步骤及刀补的修改方法; (4) 能在规定时间完成典型零件的加工, 达到技术要求。	(1) 本课程是数控加工实训与考级的准备课程; (2) 采用教、学、做一体化的教学方式; (3) 实施时可按项目进行教学, 将编程、模拟仿真加工融为一体。
17	机械制造工艺 (76)	(1) 掌握零件的定位、夹紧、夹具的设计方法与典型的车 (钻、铣、镗) 床夹具设计以及组合夹具应用等; (2) 掌握机械制造基本知识、典型表面的机械加工方法与加工设备、机械加工质量与控制、编制机械加工工艺规程、典型零件的加工工艺分析等; (3) 掌握机械设计中所需的基础知识、平面机构的组成分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、机械的调速与平衡、机构零件设计概述等; (4) 熟悉质量管理的一般手段和方法, 并具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。	(1) 部分课程实行理实一体化教学; (2) 聘请有实际工作经验的企业技术人员任教或是专业性强、经验丰富的教师任教; (3) 按企业质量控制的具体做法编写教材; (4) 学生在企业生产实习时, 参与企业的生产质量管理活动, 以积累实际工作经验。
18	机械设计 (84)	(1) 通过本课程的学习, 使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识、基本理论及基本技能; (2) 初步具备运用手册设计简单机械的能力, 为学习有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础。	(1) 理论讲授与实践教学结合在一起进行教学。 (2) 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用; 建立多媒体课程资源的数据库, 开发和利用网络课程资源。 (3) 运用现代教育技术和虚拟现实技术, 优化教学过程, 提高教学质量和效率。

19	现代制造技术与检测 (48)	主要任务是培养学生了解、熟悉各类现代制造技术和现代生产管理技术,初步具有引进、消化现代制造技术的能力,养成严谨的工作作风,为今后解决生产实际。	通过以工作任务导向,使高职院校的机电一体化、机械制造与自动化、计算机辅助设计与制造、精密机械技术、数控技术专业专业的学生了解与熟悉各类现代制造技术和现代生产管理技术。为学生未来从事专业方面实际工作的能力奠定基础。
----	----------------	---	--

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间表 (按周分配)

学 期 期	学 期 周 数	理 论 教 学		实 践 教 学						入 学 教 育 与 军 训	劳 动 / 机 动 周
		授 课 周 数	考 试 周 数	技能训练		课程 设计 毕业 设计 (论文)		企业 见 习 顶 岗 实 习			
				内 容	周数	内 容	周数	内 容	周数	周数	
一	20	15	1	机械加工综合技术训练	2					1	1
二	20	14	1	机械测绘与 CAD 技术训练	1						1
				机械测量技术	1						
				车工工艺与技术训练（车削技术方向）	2						
				铣工工艺与技术训练（铣削技术方向）	2						
三	20	13	1	数控机床操作加工技术训练	2						1
				车工工艺与技术训练（车削技术方向）	3						
				铣工工艺与技术训练（铣削技术方向）	3						
四	20	13	1	数控机床操作加工技术训练	2						1
				车工工艺与技术训练（车削技术方向）	3						
				铣工工艺与技术训练（铣削技术方向）	3						
五	20	14	1	车削技术训练（数控车工）--（车削技术方向）	4						1
				铣削技术训练（数控铣工）--（铣削技术方向）	4						
六	20	12	1	电子技术训练	2						1
				数控设备管理和维护技术基础	1						
				质量管理与控制技术基础	1						
				车削技术训练（数控车工）--（车削技术方向）	2						
				铣削技术训练（数控铣工）--（铣削技术方向）	2						
七	20	12	1	电工技术训练	1						1
				车削技术训练（数控车工）--（车削技术方向）	1						
				铣削技术训练（数控铣工）--（铣削技术方向）	1						
				车削技术（数控车工）实训与考级	4						

				铣削技术（数控铣工）实训与考级	4						
八	20	12	1	CAD / CAM软件应用技术	2						
				车削技术训练（数控车工）--（车削技术方向）	2						
				铣削技术训练（数控铣工）--（铣削技术方向）	2						1
				车削技术（数控车工）实训与考级	2						
				铣削技术（数控铣工）实训与考级	2						
九	20	6	1	车削技术训练（数控车工）--（车削技术方向）	1	毕业 设计	3	企业 实践	2		1
				铣削技术训练（数控铣工）--（铣削技术方向）	1						
				车削技术（数控车工）实训与考级	2						
				铣削技术（数控铣工）实训与考级	2						
				1+X 实训与考级	4						
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
合计	200	111	9		47		6		18		11

注：《CAD / CAM软件应用技术》可根据学校实际，选用下列软件中的一种：MASTERCAM、CIMATRON、PRO-E、UG、CATIA、AutoCAD、POWERMILL、SOLIDWORKS、DELCAM、CAXA。

（二）教学进程安排表（见附录）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

师生比约为 1:22, “双师型”教师人数到 100%;在教学过程中同时强化校企合作,建设校企双团队教师队伍。专业教师本科及以上学历 100%,研究生学历（或硕士以上学位）达到 25%,高级职称所占比例为 32.35%。获得高级工职业资格达到 100%,获得技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 62.5%。

2. 专任教师

专任教师都具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心;每名教师都具有教师资格证和本专业领域相关的技能证书;具有数控技术相关专业本科及以上学历,大多数老师都能积极参加学历深造;具有扎实的数控技术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;每年 5 名左右的专任专业教师参加市级以上培训、进修;通过多种途径组织专任专业教师每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历;组织青年教师参加教师岗前培训及青蓝工程提升业务能力,确保每个青年教师在三年内取得与本专业相关的高级工职业资格或 5 年内取得中级技术职称。

3. 专业带头人

专业带头人王光勇具有研究生学历,高讲职称,技师职业资格,从事本专业教学 23 年,能够较好地把握国内外机械自动化技术行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对机械自动化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很高的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从机械自动化相关企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的数控技术专业知识和丰富的实际工作经验,具有机械自动化工程师及以上职称,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,每学期承担不少于 30 学时的教学任务。兼职教师与专业教师的比例为 17.64%,每年都组织兼职教师参加学校组织的教学方法培训。

教学团队成员情况（含专职和兼职）								
序号	姓名	出生年月	学历	学位	所学专业	教师系列职称	非教师系列专业技术职称名称及等级	职业资格或执业资格名称及等级
1	王光勇	1972.09	研究生	硕士	金属材料及热处理	高讲		技师
2	周会达	1972.05	本科	学士	应用电子技术	高讲		技师
3	赵小刚	1977.11	研究生	硕士	机械制造工艺	高讲		技师
4	钟生玉	1974.05	本科	学士	机械制造	高讲		高级工
5	谢志燕	1982.03	研究生	硕士	机械制造工艺	讲师		技师
6	陈宗仁	1962.10	大专		机械设计自动化	助理工程师	助理工程师	技师
7	樊红梅	1970.1	本科	学士	材料成型及控制工程	讲师		高级工
8	杨世芳	1970.01	本科	学士	机械制造	中一		高级工
9	考书珍	1970.06	本科	学士	机电技术应用	副高		技师
10	汪洪剑	1972.04	本科	学士	机械制造工艺	高讲		技师
11	李登高	1973.01	研究生	硕士	机电技术应用	高讲		技师
12	刘成果	1973.06	本科	学士	机械制造	中一		高级工
13	章咏梅	1974.09	本科	学士	机电技术应用	高讲		高级工
14	程恭发	1974.09	本科	学士	机械制造	中一		高级工
15	吴达胜	1975.01	本科	学士	机械制造工艺教育	高讲		技师
16	孙华芳	1976.09	本科	学士	机电技术应用	讲师		技师
17	石小强	1976.07	本科	学士	机械设计制造与自动化	中一		高级工
18	金华	1977.11	本科	学士	机械设计制造与自动化	中一		技师
19	司正霞	1979.07	本科	学士	机械制造工艺	讲师		高级工
20	姚雪莲	1981.12	研究生	硕士	机械制造工艺	高讲		技师
21	王军	1982.01	研究生	硕士	机械设计制造与自动化	副教授		技师
22	金娟	1981.02	本科	学士	机电技术应用	讲师		高级工
23	李云娟	1982.03	本科	学士	机电技术应用	讲师		技师
24	王俊	1982.01	本科	学士	机械制造设备与教育	讲师		技师
25	王辉	1986.02	研究生	硕士	模具设计与制造	讲师	工程师	高级技师
26	潘朝瑞	1987.03	本科	学士	机制工艺与设备	助理讲师		技师
27	陈海斌	19686.10	研究生	硕士	机械设计制造与自动化	中二		高级工
28	李秋实	1987.09	本科	学士	机制工艺与设备	助理讲师		技师
29	孟保勤	1987.09	研究生	硕士	机械设计制造与自动化	中一		高级工
30	赵曰超	1988.03	研究生	硕士	机械设计制造与自动化	中一		技师
31	邵峰乔	1989.09	本科	学士	机械制造工艺教育	助讲		高级工
32	陈 聪	1989.09	本科	学士	机械制造工艺教育	助讲		高级工
33	翟艳青	1990.10	本科	学士	机制工艺与设备	助理讲师		高级工
34	芮仁杰	1994.05	本科	学士	机制工艺与设备	初级		技师
35	陈俊峰	1978.08	研究生	硕士	机械制造		高级工程师	数控车技师
36	李安详	1981.09	大专		机械制造		DIHK 培训师	技师
37	祝忠雷	1986.12	大专		机械制造			钳工技师
38	王砚宁	1970.06	本科	学士	机械设计制造		工程师	高级技师
39	承晓	1987.03	本科	学士	机电		高级工程师	技师

40	安理想	1986.32	本科		机械设计制造		高级工程师	高级工艺师
----	-----	---------	----	--	--------	--	-------	-------

(二)教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1.专业教室基本条件

每个专业教室都配备了黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或WiFi环境,并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议
1	钳工实训室	钳工训练	配备台虎钳 F150 (120 台)、台式钻床 ZS4019 (9 台)、摇臂钻床 (1 台)、工作台、钳工工具、常用刀具 (120 台套);通用量具 (12 套)、砂轮机 (2 台)、平板、方箱 (3 块、只)、相关实训用资料。
2	机械加工实训室	通用机加工技能实训	配备 C6140 普通车床 (44 台套)、C6136 普通车床 (20 台套)、铣床 (20 台套)、牛头刨床 (2 台套)、卧轴矩台平面磨床 M618 (2 台套)、外圆磨床 (2 台套)、钻床 (2 台套)、砂轮机 (10 台套)、相关实训用资料。
3	测量实训室	零件公差配合与技术测量及机床精度检测实训	配备常规测量仪器 (25 套)、三坐标测量机 (1 台套)、相关实训用资料。
4	机械测绘实训室	零件的测量技术及计算机绘图技能实训	配备减速机实物或模型 (10 只)、计算机及 CAD 软件 (40 套)、相关实训用资料。
5	液压与气动实训室	液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除实训	配备液压综合实训台 (8 台套)、气动综合实训台 (12 台套)、相关实训用资料。
6	CAD/CAM 实训室	CAD/CAM 等软件应用实训	配备 CAD 软件、数控仿真软件、CAXA 制造工程师软件各 45 个节点;计算机 (45 (台、套)) 及相关实训用资料。
7	电力拖动实训室	通用变频器的使用;电气控制和调速技术实训	配备电机控制及调速综合实训装置 (6 套)、通用变频器 (6 台) 及相关实训用资料。
8	PLC 编程实训室	可编程控制器编程软件应用及编程技术实训	配备可编程控制器实训装置 (6 套)、各种机床电气控制电路模板 (6 套)、计算机及软件 (6 套)、相关实训资料。
9	电工技术实训室	安全用电技术训练;常用电工仪表的选用;电工工具的使用;低压电气的认知;电气控制线路的安装、调试;电气控制系统的故障分析;维修电工技能实训	配备触电急救模拟人 (4 套);万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表 (各 5 套);压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器 (各 40 套);自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等 (各 40 套);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 (各 40 套);模拟机床电气排故实训装置 (6 套)、相关实训用资料。
10	电子技术实训室	电子仪表的使用;焊接技术训练;电子产品制作的实训	配备电子实训台、电烙铁、架 (各 40 套);直流稳压电源、示波器、信号发生器等 (6 套)、相关实训用资料。
11	数控车实训室	数控车削操作技能实训	配备数控车床 CK6140/1000 (8 台), N-084 (1 台), N-091 (3 台);斜床身全功能车床 CK40 (2 台);工、夹、量、刀具 (20 套)、相关实训用资料。

12	数控铣（加工中心）实训室	数控铣削（加工中心）操作技能实训	配备数控铣床 N-092（3 台），XKN715（4 台）；加工中心 XH714B（2 台）、VMC800P3（2 台），VM-32SA（5 台），VMC750E（2 台）；工、夹、量、刃具（20 套）、相关实训用资料。
13	数控系统故障诊断实训室（华中系统）	数控系统故障诊断	数控综合实验台 HED-21S（4 台套）、相关实训用资料。
14	数控维修实训室	数控维修技能实训	配备故障分析仪器、检验检测工具（8 套），数控车床原理试教机（8 台套），数控铣床原理试教机（8 台套），机床电气控制与维修实训台（8 台套），相关实训用资料。
15	机床电气控制实验室	机床电气控制实验	配备 PLC 机床电气控制实训合、机床控制线路接线板（开放式）、电动机。接线工具，电线电缆等相关实验用资料。
16	机械基础实验室	机械基础实验	配备齿轮范成仪、机械传动性能综合测试实验合、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚报设计综合实验合、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验合、各种传动系统等及相关实验用资料。
17	工艺工装实验室（拟建）	工艺工装实验	配备普通加工用典型专用夹具，数控加工用组合夹具，刀具几何角度测量仪，普通机床，数控机床等及相关实验用资料。

3. 校外实习基地基本要求

当前我校已经具有稳定的校外实习基地。能提供数控技术专业相关实习岗位，可接纳就业学生的实习实训；能涵盖当前数控技术专业的主流技术；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。

4. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件，引导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，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

执行江苏联合职业技术学院关于教材开发和教材选用的相关管理制度，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。专业类图书文献包括：有关数控技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。

3. 数字教学资源配备基本要求

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，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

在实施本人才培养方案时，专业（技能）课程逐步普及推广项目教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用探究式、参与式等教学方法，推广混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。计划适应“互联网+职业教育”新要求，在教育教学中深入应用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术，积极推进智慧教育与智慧学习。

1. 体现“以金课为目标”，运用信息化手段、案例教学等适宜的多种教学方法，打造有效课堂、有效教学，呈现教学的先进性和互动性。

2. 体现“以学生为主体”，运用项目引导、案例研讨、线上线下相结合，调动学生的主观能动性、创造性和自主性。

3. 体现“以能力为重点”，加强专业技能的反复积累性训练，引导学生关注社会政策最新变化，培养学生分析问题、解决问题以及应用专业知识和专业技能实际问题的能力。

4. 体现“以技术为支撑”，进一步深化现代信息技术、数字技术、智能技术与教育教学的深度融合。

5. 体现“以发展为基础”，适应以数字化、信息化、智能化为基础的新理念、新技术、新工艺、新材料而形成的职业教育教学技术发展时代要求。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，构建“一专多能”的学业评价体系。深入推进“教考分离”改革，强化考试纪律建设，严格考试过程管理，深入开展诚信教育，推动形成公平公正、诚实守信的考试风气。严格成绩管理制度，规范成绩登记、修改、提交、锁定、出具工作。完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

1. 坚持学生中心原则

学习评价要落实立德树人的根本任务，促进学生德智体美劳全面发展。

2. 坚持标准引领原则

依据国家职业教育专业教学标准和职业技能等级标准的要求，将课程标准和行业企业等社会用人标准的有机结合，把职业技能等级标准纳入学习质量评价之中。

3. 坚持多主体评价原则

建立学院、学校、教师、学生、校企合作企业等多主体、多视角学习评价机制。

4. 坚持过程评价与结果评价相结合原则

改革评价方式，注重学生学习过程评价和学习结果评价相结合，发挥学习评价的激励和导向功能。

（六）质量管理

1. 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，达到人才培养规格。

2. 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. 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. 加强专业教研活动，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。

5. 建立人才培养方案实施的监管体系，加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格。

2. 完成学校实施方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。

3. 取得学校实施方案所规定的通用能力证书、职业资格/职业技能等级证书或相对应的基本学分。

4. 修满学校实施方案所规定的学分。

十、其他说明

（一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）。

2. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）。

3. 《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（苏政办发〔2018〕48号）。

4. 教育部颁布《高等职业学校数控技术专业教学标准》。

5. 《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）。

6. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）。

（二）执行要求

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间40周。入学教育和军训安排在第一学期开设，也可安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）、顶岗实习等，1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可按一定规则折算为学历教育相应学分。

3. 本方案所附教学时间安排参照表（见附表）为各校制定实施性人才培养方案的参考依据，总学时为5346学时，总学分为293学分。其中公共基础课1785学时，占总学时的33.39%；专业课2128学时，占总学时的39.81%；选修课630学时，占总学时的11.78%；素质拓展课240学时，占总学时的4.489%。

4. 学校应坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想教育资源，发挥所有课程育人功能。

5. 学校应加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排不少于2个学分，选修内容安排不少于2个学分。积极开展艺术实践活动。

6. 学校应根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。鼓励设立劳动周。

7. 各校应制定实施性方案确定毕业设计（论文）课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

8. 顶岗实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。各校应严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》，与合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

9. 凡是已经国家、省、市立项为现代学徒制试点项目的数控技术专业，可对专业（群）平台课程、专业核心课程的必设课程进行适当调整，并进行调整说明。

（三）研制团队

王光勇 教务科

考书珍 教务科

周会达 机械工程系

赵小刚 机械工程系

钟生玉 机械制造教研室

谢志燕 机械制造教研室

吴达胜 机械制造教研室

王 军 机械制造教研室

赵曰超 机械制造教研室

十一、附录

教学进程安排表

机械制造及自动化专业教学进程安排表																			
课程类别			序号	课程名称	课时及学分		周课时及教学周安排										考核方式		
					课时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查	
							15+3	14+4	13+5	13+5	14+4	12+6	12+6	12+6	6+12	18			
公共基础课程	思想政治课	必修课	1	中国特色社会主义	45	2	3										√		
			2	心理健康与职业生涯	28	1		2									√		
			3	哲学与人生	26	1			2								√		
			4	职业道德与法治	26	1				2							√		
			5	思想道德修养与法律基础	80	4					4	2						√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	84	4							4	3				√	
			7	中华优秀传统文化(专题讲座)	24	1					总 8	总 8	总 8					√	
			8	形势与政策（专题讲座）	24	1							总 8	总 8	总 8			√	
			9	劳动教育	14	1		1											
		限选课	10	心理健康	52	2					2		2						√
			11	职业健康与安全															
			12	环境保护															

			13	就业与创业指导	24	1								2				√
			14	NFTE 创业教育														
			15	人际关系	12	1									2			√
	文化 课	必修 课	1	语文	272	20	4	4	4	4	2	2					√	
			2	数学	222	18	4	3	3	3	3						√	
			3	英语(含专业英语)	240	18	4	3	3	3			2	2	2		√	
			4	体育	291	22	3	3	3	3	3	2	2	2	2			√
			5	信息技术	116	7	4	4									√	
			6	物理	88	5	4	2									√	
			7	艺术	28	2		2										√
		限选课	8	化学	89	5		2		1		4						√
				地理														
				美育														
	公共基础课小计				1785	117	26	26	15	16	14	10	10	9	6			
专业技 能课 程	专业(群) 平台课程	1	机械制图及CAD 技术基础	116	8	4	4									√		
		2	机械测绘与CAD 技术训练	30	2		1W										√	
		3	机械制造技术基础	80	4				4	2						√		
		4	机械加工技术训练	60	4	2W											√	
		5	机械测量技术	56	4		1w											√

		6	电工电子技术基础	108	3				4	4						√	
		7	电工技术训练	30	2						1W					√	
		8	电子技术训练	60	4					2W							√
		9	数控加工工艺与编程技术基础	48	2						4					√	
		10	CAD/CAM 软件应用技术	48	3						4					√	
		11	数控设备管理和维护技术基础	30	2					1W							
		12	质量管理与控制技术基础	30	2					1w							√
	专业（群）平台课程小计			696	40	4+2W	4+2W		8	6	4W	8+1W					
	专业核心课程	13	机械基础	104	6			4	4							√	
		14	钳工工艺与技术训练	52	3			4									
		15	CAXA	52	3			4								√	
		16	工程力学	76	4				2	4							√
		17	机床数控技术基础	56	3				4							√	
		18	Mastercam 应用教程	72	4						4	2				√	
		19	CAD/CAM 软件应用技术	60	4							2w				√	

		20	气动与液压技术	48	2						4					√
		21	数控机床操作加工技术训练	120	8			2w	2w							√
		22	机械制造工艺	76	4					2	4				√	
		23	机械设计	84	5							4	6		√	
		24	现代制造技术与检测	48	3						4					
	专业核心课程小计			848	49			8+2W	4+2W	8	16	4	6+2W	6		
	专业技能方向课程	车削方向	1	车工工艺与技术训练	90	15		2w	3w	3w	4w	2w	1W			√
			2	车削技术（数控车工）训练	390	7						4w	2W	1W	√	
			3	车削技术（数控车工）实训与考级	120	4							2W	2W	√	
		铣削（加工中心）方向	1	铣工工艺与技术训练	90	15		2w	3w	3w	4w	2w	1W			√
			2	铣削技术（数控铣工）训练	390	7						4w	2W	1W	√	
			3	铣削技术（数控铣工）实训与考级	120	4							2W	2W	√	

	车铣加工中心	1+X 实训与考级	184	10								4	4+4W			
	专业技能方向课程小计		784	36		2W	3W	3W	4W	2W	5W	4+4W	4+7W			
	顶岗实习(含毕业教育)		540	18										18W		
任 选 课 程	人文类课程	普通话	39	2			3									√
		应用文写作	76	4					2		4					√
		文学欣赏	24	1								2				√
		职业礼仪	36	2								3				√
		中国历史概论	12	1									2			√
		中国地理概论	24	1									4			√
	专业技能类	金属材料与热处理	26	2				2								√
		精密测量技术	12	1									2			√
		先进制造技术	24	1								2				√
		机械夹具	48	3						4						√
		模具制造技术	48	3							4				√	
		网页设计	12	1									2			√
		企业管理	48	2								4			√	
		质量管理	24	2									4		√	
	任选课程小计		453	26			3	2	2	4	8	11	14			
素 质 拓	入学教育及军训		30	1	1W											√
	社会实践		60	2									2W			√
	毕业设计		150	4									3W		√	

展 课 程	素质拓展课程小计	240	7	1W								5W			
	合计	5346	293	30+3W	30+4W	30+5W	30+5W	30+4W	30+6W	30+6W	30+6W	30+12W	18W		