

机械设计与制造专业 人才培养方案

机械设计与制造教研室

机械设计与制造专业人才培养方案

一、专业名称及代码

460101

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

采用学年学分制，基本学制三年，修业最高年限为六年；
专科学历

四、职业面向

本专业面向现代企业生产一线，从事机械制造与维修、
车间生产管理和销售及售后服务岗位。

表 1 机械设计与制造专业岗位群表

就业范围	初始岗位群（毕业 3 年内）	发展岗位群（毕业 3 年后）
机械制造与维修	机械零部件生产、装配与工程 机械调试以及工业机器人装调	机床操作机长、技术员
车间生产管理	机械加工质量检验与质量管理 机械加工工艺规程编制及实施	工艺员、生产班组长、调度员、 车间主任
销售及售后服务	工程机械产品的售后服务	销售部门主管

职业证书

（1）基本素质证书

大学生英语应用能力 B 级证书，全国计算机一级证书。

（2）职业资格证书

表 2 机械设计与制造专业资格证书表

证书名称	颁证单位	等级	考证时间 （学期）	备注
数控车、铣加工 “X”证书	武汉华中数控股 份有限公司	中级	第三至五学期	达到资格证书标准 （至少选择一个及以

多轴数控加工 “X”证书	武汉华中数控股份有限公司	中级	第三至五学期	上X证书)
车工(普通车工)	沈阳市职业技能 鉴定指导中心	中级	第三至五学期	备选
钳工(装配钳工)	沈阳市职业技能 鉴定指导中心	中级	第三至五学期	

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养具有良好的职业道德、职业素养和爱岗敬业精神,有责任意识和创新意识,具有与机械制造行业未来工作岗位相适应“精操作、知工艺、会维修、懂管理”的能力,具有熟练的机械加工设备操作、较强的机械装配和设备工装维护能力,能熟练进行产品检验和质量管理、具有较强的智能机床操作与维护能力、机械产品工艺编制、生产技术实施、机械产品售前及售后技术服务等的高素质、高技能型人才。

(二) 培养规格

1. 专业能力要求

(1) 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。具有英语初步听说能力。

(2) 具有熟练的机械加工设备操作、较强的工程机械装配和设备工装维护能力;

(3) 具有熟练进行产品检验和质量管理的的能力;

(4) 具有熟练进行机械产品工艺规程的编制能力;

(5) 具有熟练进行生产技术实施的能力;

(6) 具有进行机械产品商务代表及售后维修能力。

2. 专业知识要求

(1) 掌握本专业所必需的力学、工程图学、机械设计工程学、机械制造工程学、电工技术、电子技术、计算机技术、液压技术、控制工程等基础理论等方面的基本知识。

(2) 根据机械产品的要求,制订其加工和装配工艺规

程，正确选择和设计工艺装备。

(3) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文，艺术和社会科学基础知识。

3. 专业素质要求

(1) 能制定出切实可行的工作计划,提出解决实际问题的方法；

(2) 具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的能力；

(3) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的能力；

(4) 具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

(5) 热爱党、热爱祖国，具备良好的道德品质和法律意识；

(6) 具备良好的心理素质和强健的体魄；

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

详见附录 1

(二) 专业（技能）课程

1. 机械制图及 CAD 绘图（130 学时+1W）

主要教学内容：

(1) 机械制图。两个学期分别考试完成。基本理论及手工绘图 104 学时，重点讲解制图的投影理论、制图标准及规定表达方法，强调零件图、装配图的识读能力培养，能熟练地阅读和绘制中等复杂程度轴测图、零件图。

(2) CAD 绘图。重点讲授 AutoCAD2015 绘图软件的功能、使用方法及技巧，让学生达到绘制较复杂的零件图和装配图的目的。

(3) CAD 绘图实训周。运用 AutoCAD2015 绘图软件，

熟练绘制二维平面图形，三维建模，绘制较复杂的零件图和装配图，达到国家中级制图员职业资格能力。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
《机械制图》	主编：胡建生	机械工业出版社	2018年9月
《机械制图》	主编：胡建生	机械工业出版社	2019年9月
《AutoCAD 机械图绘制项目教程》第2版	主编：周大勇	机械工业出版社	2020年3月

2. 机械基础（52 学时+1W）

主要教学内容：

（1）主要讲解四杆机构、皮带传动、链传动、凸轮机构、槽轮及棘轮机构、机械原理零件、典型机械产品等。

（2）机械设计实训周（1W）。根据所学内容，完成减速器设计及绘制装配图。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
机械基础	唐迎春、柳亚平	华中科技大学出版社	201908
机械基础	吴细辉	机械工业出版社	202003

3. 极限配合与技术测量（52 学时）

主要教学内容：

本课程机械设计及机械制造的专业基础课。掌握几何量公差、标准化及计量学的基本知识。初步掌握选用公差、进行精度设计的基本原则。学会几何量测量的基本方法。极限与配合标准的应用，光滑工件尺寸的检验，表面粗糙度的概念及其对零件使用性能的影响，形位误差的检测原则与评定方法，形位公差的图样标注。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
公差配合与技术测量	张皓阳	人民邮电出版社	201507
公差配合与技术测量	主编：吴宏霞	机械工业出版社	202003

4. 液压与气动技术（52 学时）

主要教学内容：

液压传动基本知识，液压泵，液压缸与液压马达，液压控制阀，液压辅助元件，液压基本回路，液压系统分析，液压伺服系统，液压系统安装、使用和故障诊断，气压传动基本知识，气源装置和气动辅助元件，气动执行元件，气动控制元件，气动基本回路，典型气动系统，气动系统的故障诊断、维护和保养。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
液压与气动技术（第2版）	樊薇、周光宇	人民邮电出版社	201712
液压与气压传动第2版	马振福	机械工业出版社	201807

5. 金属材料与热处理技术（26 学时）

主要教学内容：

该课程主要讲授金属与合金成分、加工工艺、组织结构与性能之间的关系；阐述合金化、控制结晶、塑性变形、热处理等强化手段的基本理论和合金钢热处理基本工艺方法，热处理工艺设计的基本知识，常用热处理设备简介等。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
工程材料及热处理	XXX	西安交通大学出版社	201901
《金属材料及热处理》第4版	丁仁亮	机械工业出版社	201801

6. 计算机辅助设计 CAD(UG 造型)(52 学时)

主要教学内容：

UG 设计意图分析，草图，草图几何关系，草图指南，基本零件建模，零件的分析，绘制特征的草图，特征创建，尺寸标注，阵列，旋转特征，抽壳和筋，修复，设计更改，配置，使用工程图，装配体建模，装配体的使用。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
UG NX 11.0 高级应用项目式	XX、孙帅 等	机械工业出版社	待出版

教程			
《UG NX 项目教程》	邓劲莲	机械工业出版社	202001

7. 机械制造技术（104 学时+2W）

主要内容：

讲授机械加工的基本原理，刀具的选择，机床的编号，机床的加工范围及加工特点，典型的夹紧机构，工件的定位，夹具的组成及典型夹具的设计。此课程与学生考取车工中级技能证相对应。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
机械制造技术基础	王茂元	机械工业出版社	201901

8. 计算机辅助制造 CAM（UG 加工）（52 学时）

主要内容：

使学生获得机械 CAM 技术的基本理论和基础知识；熟练掌握软件 UG 的应用方法，完成中等复杂程度零件的三维造型与装配及工程图的生成、数控铣削的自动编程、后置处理功能。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
UG NX 11.0 高级应用项目式教程	XX、孙帅 等	机械工业出版社	待出版
《多轴加工技术》	高永祥	机械工业出版社	201901

9. 数控机床编程与操作（52 学时）

主要教学内容：

（1）讲述机床结构及机床的使用，数控车床的典型部件的工作原理与结构特点，讲述数控车床加工程序编制过程中有关工艺处理、数值计算及各种常用功能指令，使学生获得编写中等复杂程度零件加工程序的能力及操作数控车床的基本技能。此课程与学生考取数控技能证相对应。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
数控铣床编程与操作	李宗义	机械工业出版社	201705
《数控铣削编程与加工》第3版	张宁菊	机械工业出版社	202002

10. 机械创新设计（52 学时）

主要教学内容：

机械创新设计的基础知识，原理方案的创新设计，机械结构创新设计，再生运动链法创新设计，反求工程与创新设计，机构创新设计的智能化方法以及机械系统 创新设计实例分析。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
机械创新设计	校本教材	XXXXXXXXX	201910

11. 电气与 PLC 控制技术（78 学时）

主要教学内容：

本课程融合机床低压电气控制、可编程控制器、数控系统原理与接口、伺服驱动技术、光栅与编码器等方面的基本知识，主要讲授机床常用低压电器的工作原理与选用，机床电气控制系统的基本环节，典型数控机床强电控制线路的工作原理、控制特点，PLC 编程控制的设计和调试方法等内容。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
电气控制与 PLC 技术（第二版）	向晓汉	人民邮电出版社	201807
《电气控制与 PLC 应用技术》	黄永红	机械工业出版社	201901

12. 行业英语（50 学时）

主要教学内容：

机械制造行业常用工程短语及对话，机械专业的专业词

汇等

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
行业英语	校本教材	XXXXXXXXX	201910

13. 生产作业技术（30 学时）

主要教学内容：

以生产作业系统的建立为起点，围绕生产作业准备、生产作业计划、物料采购、仓储与供应、制造过程质量控制、设备点检等方面这样一条主线，内容包括：生产作业系统概述、操作法工程基础、生产作业计划、物料需求计划、生产作业调度、企业物流系统、制造过程质量控制、设备点检制和现代生产作业技术简介。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
现代生产管理	崔平	机械工业出版社	201905
《生产组织与管理》	姚荣庆	机械工业出版社	201801

14.工业机器人技术（30 学时）

主要教学内容：

包括概论、坐标系及其变换、机器人运动学、机器人动力学、机器人控制、机器人路径规划、机器人系统及典型应用以及机器人未来发展。对现代机器人学的发展前景有一个较全面的了解。

教材名称	作者	出版社	出版时间
工业机器人技术	校本教材	XXXXXXXXX	201910
ABB 工业机器人编程与操作	邓三鹏	机械工业出版社	201808

15.工业产品数字化设计与制造（20 学时+2W）

主要教学内容：

零件三维扫描、三维逆向技术、三维检测技术以及 3D 打

印技术。

教材名称	作者	出版社	出版时间
三维建模案例教程	杨晓雪闫学文	机械工业出版社	2016
Geomagic Design X 逆向设计技术	成思源，杨雪荣	清华大学出版社	201712

16.手动加工零件制作（20 学时）

主要教学内容：

常用手动工具的使用操作，完成典型结构的制作。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
手动加工零件制作	校本教材	XXXXXXXXX	201910

17.智能生产线装调技术（20 学时）

主要教学内容：

智能制造理念及方法，智能制造技术内涵和技术体系，人工智能与专家系统，智能设计，智能工艺规划和智能加工数据库，智能监视、诊断与控制，智能制造系统，智能制造装备等。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
智能生产线装调技术	校本教材	XXXXXXXXX	201910
《自动化生产线安装、调试和维护技术》	梁亮，梁玉文 著	机械工业出版社	201803

18.专业认知

主要教学内容：

对实习工厂、实验室及校外工厂进行基本认识实习，使学生对机械设计与制造专业有一个较全面的认识，开拓视野，对当前机械行业和企业有一定熟悉，对机械加工设备和产品有一定的了解，为以后的专业知识和专业技能的学习做准备。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
《认知实习指导书》	校本教材	XXXXXXXXX	201910

19.机械加工操作实训

(1)普通车床操作实训

主要内容：

本课程为对应车工中、高级证的实训课程。了解普通车床的加工工艺特点，机械加工工艺方法和工艺参数选择，进行车削加工的基本操作和技能训练。目的达到高级车工水平。可灵活安排实习设备和日程，与相关课程教学穿插进行，达到更好的实习效果。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
普通车床操作实训指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

(2) 钳工实训

主要内容：

此课程与学生考取钳工中、高级证相对应。对典型零件进行加工并装配，结合中级工、高级工认证的要求，能读懂绘制中等复杂零件图与装配图；能制定加工工艺；能对设备维护与保养；经过强化训练，使学生获得中级钳工职业资格证书，部分学生获得高级职业资格证书。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
装配钳工实训指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

(3)工种轮换实训

主要内容：

了解普通铣床、刨床、磨床等的加工工艺特点，机械加工工艺方法和工艺参数选择，进行铣削加工的基本操作和技能训练。目的达到中级铣工水平。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
普通铣床操作实训指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

（4）数控车床实训

主要内容：

通过教师示范和学生在真实环境下的职业技能训练，使学生触及生产实际，学习数控车床基本知识，训练实践能力，培养创新精神，提高工程综合素质，为就业生涯奠定必要的数控加工工艺基础和较为扎实的实践技能。使学生具备：至少一种典型数控系统数控车床的熟练操作能力；根据图纸制定数控加工车削工艺、编写加工程序的能力；根据零件合理制订数控车床的加工工艺方案及选择刀具和加工余量的能力；运用生产性数控车床加工真实产品的综合能力；数控车床日常维护与保养的能力；安全生产及自我保护的能力。

说明：本课程为对应数控车床操作工职业资格证书的实训课程。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
数控车床实训指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

（5）数控铣床实训

主要内容：

通过教师示范和学生在真实环境下的职业技能训练，使学生触及生产实际，学习数控铣床基本知识，训练实践能力，培养创新精神，提高工程综合素质，为就业生涯奠定必要的数控加工工艺基础和较为扎实的实践技能。使学生具备：至少一种典型数控系统数控铣床的熟练操作能力；根据图纸制定数控加工铣削工艺、编写加工程序的能力；根据零件合理制订数控铣床的加工工艺方案及选择刀具和加工余量的能力；运用生产性数控铣床加工真实产品的综合能力；数控铣

床日常维护与保养的能力；安全生产及自我保护的能力。

说明：本课程为对应数控铣床操作工职业资格证书的实训课程。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
数控铣床实训指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

(6)多轴加工实训

主要内容：

掌握多轴面板操作及多轴零件程序调入及加工。

建议使用教材

教材名称	作者	出版社	出版时间
多轴加工技术	校本教材	XXXXXXXXX	201910

20.职业资格考前训练专用周

主要内容：

通过学生在真实环境下进行职业资格工种的理论和技能训练，使学生具备数控铣床的熟练操作能力；根据图纸制定数控加工铣削工艺、编写加工程序的能力；根据零件合理制订数控铣床的加工工艺方案及选择刀具和加工余量的能力；运用生产性数控铣床加工真实产品的综合能力，达到中级工职业资格水平。

说明：本课程为对应数控铣床操作工职业资格证书的实训课程。

建议使用教材

教材名称	作者	出版社	出版时间
职业资格考前训练	校本教材	XXXXXXXXX	201910

21. 毕业综合实践

主要内容：

本环节是学生在教师指导下，对较复杂零件编制机械加

工工序规程开始，完成工艺装备设计、机床调试、操作与加工、检测、质量分析的全过程，对学生掌握的知识与技能进行一次全面考核。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
毕业综合实践指导书	校本教材	XXXXXXXXX	201910

22. 顶岗实习

主要内容：

上岗前职业见习环节中，学生进入企业，在工厂技术人员指导下，进行有针对性的专业岗位群技能训练，从而给学生在毕业后能较快，较好地适应专业岗位群工作创造条件。

建议使用教材：

教材名称	作者	出版社	出版时间
《顶岗实习报告》	校本教材	XXXXXXXXX	201910

七、教学进程总体安排

表3 机械设计与制造专业教学活动周数分配表

项目 学期	课堂 教学	入学 教育 毕业 教育	军训 (国防教育)	专业 认知	实习 实训	毕业综合实践 课程综合实践	顶岗 实习	复习 考试	公益服务 机 动	假 期	合 计
1	13	2	2	1	0	0	0	1	1	6	26
2	13	0	0	0	2	2	0	1	2	6	26
3	13	0	0	0	4	0	0	1	2	6	26
4	13	0	2	0	2	2	0	1	2	6	26
5	5	0	0	0	3	10	0	1	1	6	26
6	0	1	0	0	0	0	18	0	1	0	20
合计	57	3	4	1	11	14	18	5	9	30	150

说明：国防教育除2周的整周军训外，另外4个0.5周共2周为分散安排。

表4 机械设计与制造专业教学活动进程表

学 年	学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
I	1	△	△	☆	☆	○	←—————13————→													::	//	≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
	2	←—————13————→													○	○	※	※	::	//	//	≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
II	3	←—————13————→													○	○	○	○	::	//	//	≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
	4	←—————13————→													○	○	※	※	::	//	//	≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
III	5	←——5——→					○	※	※	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	::	//	≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
	6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	▲	//						
符号	△ 入学教育 ☆ 军训 ※ 课程综合实践 ○ 教学实习实训 ⊙ 毕业综合实践																										
说明	— 课堂教学 :: 复习考试 // 机动与公益劳动 ≡ 假 期 ◎ 顶岗实习 ▲毕业教育																										

说明：教学进程按 20 周计算；第一至第五学期考试周各 1 周；公益劳动周第二至第四学期各 1 周；机动周每学期各 1 周。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业具有专任教师 7 人，其中专业带头人 1 人、教授 1 人，副教授 4 人、教学名师 2 人、“双师型”教师 7 人、行业企业兼职教师配置满足教学需要。

（二）教学设施

多媒体教室、实训室、机房、语音室等相关教学设施配置能够满足要求。

(三) 教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

(四) 教学方法

任选课程能够开展线上线下混合教学；实习实训项目采取项目教学和现场教学相结合；基础课程采用理论教学与实验教学相结合等教学方法。具体课程将根据注册学员、学生情况，选择平台、确定线上线下课程时间。

(五) 学习评价

采取灵活多样的方式，可以集中线下考试、远程网络考试、企业评定、认可第三方学习平台的成绩等方式进行。支持 X 证书、企业实践、创业实践等学习成果认定与学分转换。

本专业的学生达到以下要求，可申请对应课程置换。

(1) 持有普通车铣中级工或技师证书，置换机械制图，普通车铣实训；

(2) 持有数控车铣中级工或技师证书，置换机械制图，数控车床编程与操作，数控铣床编程与操作，数控加工工艺课程，数控车实训，数控铣床实训；

(3) 持有多轴加工证书，置换机械制图，机械 CAD/CAM 应用技术，多轴加工技术理论与实训，数控加工工艺课程；

(4) 持有数控机床维修与维护证书，数控装调工证书，置换机械制图，电气与 PLC 控制技术，数控车铣编程与操作，数控机床机电联调理论与实训；

(5) 持有市（县）级及以上“五一劳动”奖章者，置换政治、思修类课程。

(六) 质量管理

机制专业将每年进行专业人才需求调研，从而不断完善专业人才培养方案，加强师资培养，提升师资及实习实训条

件配置水平。严格按照学院要求，落实专业教学检查制度、听课制度及专业教学诊改制度，确保专业人才培养质量。

九、毕业要求

1. 取得证书

在学期间获得基本素质证书，取得至少 1 个职业资格证书。

2. 毕业要求

修完本专业规定的全部课程，取得 145.5 学分，其中必修课 127.5 学分、限选课 10 学分、任选课 6 学分、素质教育拓展实践课 2 学分。

十、附录

附录 1：课程设置总表

附录 2：集中实践教学环节安排表

附录 3：学时分配统计表

附录 1: 课程设置总表

课程类别		课程名称		学时			考核方式学期		学分	按学期学时分配					
				总学时	理论学时	实践学时	考试学期	考查学期		第一学年		第二学年		第三学年	
										13 周	13 周	13 周	13 周	5 周	0 周
公共基础课		思想道德修养与法律基础		48	42	6	1		3	4（12w）					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		64	54	10	2		4		4				
		形势与政策		32	32	0		2、4	1	2（4w）	2（4w）	2（4w）	2（4w）		
		体育		108		108		1-4	7	2（11w）	2（16w）	2（11w）	2（16w）		
		计算机应用基础		48	24	24	1		3	4					
		大学生心理健康教育		30	12	18		1、4	2	2（6w）	2（3w）	2（3w）	2（3w）		
		职业生涯规划与创新创业就业指导		38	30	8		2、4	2	2（3w）	2（6w）	2（4w）	2（6w）		
		大学生健康教育		20	20	0		1	2	10（2w）					
		小 计		388	214	174			24	14	10	2	2		
专 业 课	基础模块	机械制图及 CAD 绘图		130	65	65	1-2		8	6	4				
		机械基础		52	26	26	2		3		4				
		极限配合与技术测量		52	26	26	1		3	4					
		液压与气动技术		52	26	26	3		3			4			
		金属材料与热处理技术		26	13	13	2		2			2			
		小 计		312	156	156			19	10	8	6	0	0	0
	核心模块	计算机辅助设计 CAD（UG 造型）		52	26	26		3	3			4			
		机械制造技术◆		104	52	52	3-4		7			4	4		
		计算机辅助制造 CAM（UG 加工）X◆		52	26	26	4		3				4		
		数控机床编程与操作 X◆		52	26	26	3		3			4			
		机械创新设计		52	26	26		4	3				4		
		电气与 PLC 控制技术		78	39	39	4		5				6		
		小 计		390	195	195			24	0	0	12	18	0	0
	限选模块	模块 1	行业英语		52	26	26		2-3	3		2	2		
			生产作业技术		30	20	10	5		2				6	
			工业机器人技术		30	20	10	5		2				6	

			工业产品数字化设计与制造	20	10	10	5		1				4	
			手动加工零件制作	20	10	10		5	1				4	
			智能生产线装调技术	20	10	10		5	1				4	
		模块 2	行业英语	52	26	26		2-3	3		2	2		
			生产组织与管理	30	20	10	5		2				6	
			工业机器人技术	30	20	10	5		2				6	
			工业产品数字化设计与制造	20	10	10	5		1				4	
			手动加工零件制作	20	10	10		5	1				4	
			智能生产线装调技术	20	10	10		5	1				4	
		小 计		172	96	76			10	0	2	2	0	24
		入学教育/毕业教育		3W		3W		1	3	2W				1W
集中实践教学课	军事技能			2W		2W		1	2	2W				
	军事理论			2W	2W			4	2			2W		
	安全教育			1W		1W		1.4	1	0.25W	0.25W	0.25W	0.25W	
	公益劳动			3W		3W		2-4	3		1W	1W	1W	
	专业认知			1W		1W		1	1	1W				
	机械加工 操作实训	普车 X		1W		1W		2	1.5		1W			
		钳工 X		1W		1W		2	1.5		1W			
		工种轮换		1W		1W		3	1.5			1W		
		数车 X		2W		2W		3、 5	3			1W		1W (i5)
		数铣 X		2W		2W		3-4	3			1W	1W	
		多轴加工 X		1W		1W		5	1.5					1W
	职业资格考前训练专用周			3W		3W		3-5	4.5			1W	1W	1W
	机械制图及 CAD 绘图课程实训			1W		1W		2	1		1W			
	机械基础课程实训			1W		1W		2	1		1W			
	机械制造技术课程设计实训			2W		2W		4	2				2W	
	工业产品数字化设计与制造			2W		2W		5	2					2W
	毕业综合实践			8W		8W		5	8					8W
	顶岗实习			18W		18W		6	18					18W
	小 计			55W	2W	53W			60.5	5.25W	5.25W	5.25W	7.25W	13W
	专业大类科普性任选课程（二级学院分别公布课程）			60	60				4	2	2			
	社会科学、自然科学、艺术体育类任选课（全校统一公布课程）			30	30				2		2			
	素质教育拓展实践课（学院统一公布活动内容）			36		36			2	36 学时（课外活动）				

合 计	1388+55W	751+2W	637+53W			145.5	26+5.25W	24+5.25W	22+5.25W	20+7.25W	24+13W	19W
-----	----------	--------	---------	--	--	-------	----------	----------	----------	----------	--------	-----

说明：实训课周学时：30H（校内实习实训）、20H（军训、入学教育、毕业教育、专业认知、公益劳动周、课程综合实践、毕业综合实践、顶岗实习等）

周学时：24-26H 总学时：2500-2600H

学 分：课堂教学 16 学时按 1 学分折算，30 学时整周实践按每周 1.5 学分折算，20 学时整周实践按每周 1 学分折算。

每个专业设置 3 门核心课或主干课，进行校企合作开发建设，介绍企业新技术，新工艺，新设备，新的管理模式，校企合作开发课程在课程名称后添加“◆”标注；“1+X”证书制度试点相关专业，至少独立设置 1-2 门“X”证书课程，独立设置的证书课程在课程名称后添加“X”；《形式与政策》，开设 4 个学期，每学期 8 学时，1 学分。课程采取课堂讲授和网络课程结合的方式。第一、二学期以课堂教学为主。第三、第四学期以讲座及网络授课为主。

附录 2：集中实践教学环节安排表

序号	名称		时间 (周)	学期	主要内容描述	备注
1	入学教育		2W	1	基本素质教育	
2	军事技能		2W	1	军事化教育	
3	军事理论		2W	4	军事理论教育	
4	安全教育		1W	1-4	生理安全教育、食品安全教育、公共安全教育、防火防盗安全教育。	
5	公益劳动		3W	2-4	完成学院统一制定的公益劳动任务	
6	专业认知		1W	1	认知机械制造基本设备，制造方法。	
7	机械加工操作实训	普车	1W	2	车工实训，了解普通车床的加工工艺特点，进行车削加工的基本操作和技能训练。	
8		钳工	1W	2	钳工实训，对典型零件进行加工并装配，结合中级工、高级工认证的要求，能读懂绘制中等复杂零件图与装配图；能对设备维护与保养；经过强化训练，使学生获得中级钳工职业资格证书。	
9		工种轮换	1W	3	工种轮换实训，了解普通铣床、刨床、磨床等的加工工艺特点，机械加工工艺方法和工艺参数选择，进行铣削加工的基本操作和技能训练。	
10		数车 X	2W	3、5	数控车床认识及磨削刀具的训练，图纸的识图训练，车削外圆阶梯轴等训练	
11		数铣 X	2W	3-4	数控铣床操作训练，机械加工刀夹量具等的正确使用，铣削轮廓、箱体类等训练。	
12		多轴加工	1W	5	多轴面板操作及多轴零件程序调入及加工	
13	职业资格考前训练专用周		3W	3-5	主要针对学生考取 X 证进行的考试前实训强化训练。	
14	机械制图及 CAD 绘图课程实训		1W	2	计算机绘图。零件图，装配图。	
15	机械基础课程实训		1W	2	减速器及其零件的设计及绘图	
16	机械制造技术课程设计实训		2W	4	机械零件工艺设计包括零件工艺分析、毛坯的选择、毛坯综合图的绘制、基准的选择、工艺装备的选择，机床夹具的设计、工艺路线的编制，切削用量与基本时间的计算，工艺卡片的填写。	
17	工业产品数字化设计与制造		2W	5	三维扫描、三维逆向及 3D 打印	
18	毕业综合实践		8W	5	学生在指导教师的指导下，整合学习过内容，进行综合实践，完成专门项目	

19	顶岗实习	18W	6	学生在企业技术人员指导下，进行有针对性的专业岗位群技能训练。	
20	毕业教育	1W	6	教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德。	
合 计		55W			

附录 3：学时分配统计表

课程类别		总学时	理论学时	实践学时	占总学时比例 (%)	学分
公共基础课		388	214	174	15.1	24
专业课	基础模块	312	156	156	12.1	19
	核心模块	390	195	195	15.2	24
	限选模块	172	96	76	6.7	10
	小 计	874	447	427	34.0	54
集中实践教学课		55W	2W	53W	46	60.5
任选课		90	90	0	3.5	6
素质教育拓展实践课		36	0	36	1.4	2
总 计		2568	791	1777	100	145.5

说明：实践教学占总学时的 69.2%，其中集中实践教学课占总学时的 46%。