



常州工业职业技术学院
CHANGZHOU INSTITUTE OF INDUSTRY TECHNOLOGY

专业人才培养方案

二级学院	现代装备制造学院
执笔人	缪小吉
审核人	专业建设指导委员会
制定日期	2020年7月4日

常州工业职业技术学院教务处制

二〇二〇年五月

目录

一、	专业名称（专业代码）	1
二、	入学要求.....	1
三、	生源类型.....	1
四、	基本修业年限.....	1
五、	团队成员.....	1
六、	职业面向.....	1
七、	培养目标.....	4
八、	培养规格.....	4
九、	毕业能力要求.....	5
十、	毕业要求指标点.....	6
十一、	课程体系.....	8
十二、	毕业标准.....	21
十三、	教学进程总体安排.....	21
十四、	实施保障.....	22
十五、	质量保障.....	27
十六、	编制说明.....	29

一、专业名称（专业代码）

材料成型与控制技术专业（560106）

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、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学

3+3 中高职分段 3+2 高职本科分段

其他_____

四、基本修业年限

三年

五、团队成员

表 1 专业教学标准编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	缪小吉	常州工业职业技术学院	讲师/教研室主任
2	陆萍	常州工业职业技术学院	讲师/教师
3	马艳东	江苏恒立液压股份有限公司铸造分公司	工程师/制造总监
4	孙斐	常州工业职业技术学院	教授/教师
5	黄之德	常州工业职业技术学院	教授/教师

注：指参与标准编制的主要成员，含校外专家。

六、职业面向

（一）职业面向

表 2 岗位能力分析表

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)	主要岗位类别(或技术领域)举例	岗位描述 ¹	岗位能力要求 ²	职业资格或职业技能等级证书举例
装备制造大类(56)	机械设计制造(5610)	1. 黑色金属冶炼和压延加工业(31) 2. 金属制品业(33) 3. 通用设备制造业(34) 4. 专用设备制造业(35)	1. 炼铁人员(6-17-01) 2. 炼钢人员(6-17-02) 3. 机械热加工人员(6-18-02) 4. 机械冷加工人员(6-18-01) 5. 机械表面处理加工人员(6-18-03)	1. 数控机床/铸造生产线设备操作员	根据机械加工工艺或铸造生产工艺,操作机床或设备,生产出合格的产品	1. 能识图 2. 能操作数控机床或自动化铸造生产线相关设备	1. 钳工 2. 铸工 3. 三维(或二维)机械设计软件(CAD、Pro/E、Creo等)证书等 4. 数控铣中级工
				2. 熔炼员	操作熔炉设备,进行金属熔炼,能根据原料配方,进行铁水处理	1. 能读懂原料配方 2. 能操作熔炉设备 3. 能进行铁水处理 4. 能进行铁水浇注	
				3. 技术员	在车间指导生产,解决技术问题	1. 能识图 2. 能进行铸造生产 3. 能编制工艺	
				4. 工艺员	根据图纸设计和编制材料成型工	1. 能识图 2. 能进行铸造生	

¹ 概要阐述岗位工作内容

² 概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力。用“能……”进行描述

					艺和工装	产 3. 能编写工艺	
				5. 质检员	根据图纸和 产品要求， 进行材料 性能检测 和产 品质量 检测	1. 能识图 2. 能检测 材料性能 和产 品质量	
				6. 维修员	根据设备 图纸和 要求， 维护 和保 养生 产设 备	1. 能识图 2. 能维 护和保 养设 备	
				7. 销售员	产 品销 售和 售 后 服 务	1. 能识图 与画 图 2. 能分 析生 产工 艺 3. 能分 析产 品性 能	
				8. 生产 管理 员	管 理车 间（ 企 业） 生 产	1. 能识图 2. 能进 行机 加 工 或 铸 造 生 产 3. 能编 制工 艺 4. 能编 排生 产计 划 5. 能 管 理 车 间 生 产	

(二) 典型工作任务及其工作过程

表 3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	机械零件加工	识图-根据工艺卡选择机床、刀具等-操作机床加工-检验
2	编写铸造工艺	识图-编写铸造工艺-试生产-修改改善铸造工艺
3	金属熔炼	熔炼作业指导书-热炉-配料-熔炼-出炉-铁水处理-运送浇包-浇注
4	铸造生产	熔炼-砂处理-造型-制芯-合箱浇注-清理
5	材料性能在线检测	熔炼-取样-分析检测-反馈-调整原材料配比-再取样-分析检测

七、培养目标

表 4 材料成型与控制技术专业培养目标

序号	具体内容
A	能够解决材料成型、机械制造领域的实际问题
B	能够在工作中发挥有效的组织、沟通、协调作用
C	能够使自己的行为符合道德伦理的要求，爱岗敬业，诚实守信，工作中严格遵循规章规范的要求
D	能够通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识提升自身的能力
E	立足常州，服务江苏，辐射长三角，能够为材料成型和机械制造行业的发展做出贡献

八、培养规格

(一) 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、全球视野。
(4)	勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和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、心理和健全的天格，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)	具有定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。
(二) 知识	
(7)	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。
(8)	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
(9)	掌握工程中必需的高等数学知识、外语专业文献词汇和语法知识。
(10)	掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子基础理论和基本知识。
(11)	掌握机械工程力学、金属塑性力学基础知识和常用机械零件的结构与选用。
(12)	掌握金属切削、机床、刀具、量具和夹具的基本原理知识。
(13)	掌握铸造合金的熔炼技术及质量控制和熔炼炉的选用、节能技术
(14)	掌握中等复杂程度的铸件、工装设计、铸造工艺设计知识。
(15)	了解材料成型与控制相关标准，了解材料成型与控制技术发展前沿技术
(三) 能力	
(16)	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
(17)	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
(18)	具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
(19)	具有识读各类机械零件图和装配图能力。
(20)	能够熟练使用一种三维绘图软件进行工艺图绘制，为 CAE 提供模型。能够熟练运用一种二维绘图软件绘制零件图、工艺图。
(21)	能够进行典型铸造零件的工艺设计与工装设计，能够绘制工艺图，填写工艺卡。
(22)	能够根据工艺规程进行材料成型与控制操作，并能检验工件质量。
(23)	能够操作常见材料成型与控制设备，进行日常维护和保养，能够判断典型故障并进行检修。
(24)	能够根据材料成型与控制制件缺陷品检测结果，分析缺陷成因，并提出工艺改进方案。
(25)	能够进行典型零件的材料成型 CAE 模拟仿真，并根据结果提出铸造工艺方案。
(26)	具有正确选用和使用普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的能力。
(27)	具有产品销售和售后技术支持能力。
(28)	具有生产现场的日常管理的能力。

九、 毕业能力要求

表5 材料成型与控制技术专业毕业能力要求

序号	毕业能力要求	对应的培养目标序号
1	具有能够胜任本专业典型工作岗位能力	A
2	具有责任意识和职业道德，规范操作的职业素养	C、E
3	有坚实的理论基础和较宽的知识面，有较大的潜力和较强的适应能力	A、D
4	有较强的组织，管理和协调能力	B
5	能脚踏实地认真工作	A、C
6	有较强的开拓进取和创新精神	A、D
7	有良好的文字和口头表达能力	B、D
8	性格开朗，谦虚随和，身心健康	B
9	有一定的法律基础知识和依法办事的意识	C

十、毕业要求指标点

指标点与毕业能力要求应有明确的对应关系，一般而言，一条毕业能力要求要求分解成若干个指标点（例如3个左右）；

一条毕业能力要求可分解为数个指标点，但是一个指标点不能对应多条毕业能力要求；指标点不能直接复制毕业能力要求，应以更具体、明确、可衡量的方式表述；

指标点要有呼应毕业能力要求的精准度、它取决于表述指标点所用的动词。详见“外显行为动词参考表”

培养规格按照国家高等职业学校专业教学标准中知识、能力、素质表述，在专业标准层面，培养规格是一个相对粗放的概念，需要在人才培养体系中细化落实，与具体的毕业要求指标点形成对应关系，并最终落地到课程中。

例：

表6 材料成型与控制技术专业毕业能力要求指标点

毕业能力要求序号	毕业能力要求	能力要求指标序号	对应的毕业能力要求指标点	培养规格
1	具有能够胜任本专业典型工作岗位能力	1.1	能识读、绘制机械零部件	
		1.2	能正确选择刀具、量具	
		1.3	能说出机床的结构及组成，并对机床的运行规律有一定程度的了解	
		1.4	能操作数控机床	

		1.5	能理解强度、刚度的概念，并能利用不同变形情况下的强度条件解决问题、分析问题	
		1.6	能熟练操作三维建模软件	
		1.7	能对中等复杂程度的铸件进行工艺和工装设计	
		1.8	能进行典型零件的材料成型 CAE 模拟仿真	
		1.9	能操作常见材料成型与控制设备，并进行日常维护和保养	
		1.10	能进行材料性能和产品质量检测及控制	
2	具有责任意识 和职业道德， 规范操作的职业 素养	2.1	具有健康的身体、健全的人格	
		2.2	具有良好的社会实践能力和社会适应能力和吃苦耐劳、踏实肯于的工作精神；	
		2.3	能按规定规范操作，有强烈的安全生产意识	
3	有坚实的理论 基础和较宽的 知识面，有较 大的潜力和较 强的适应能力	3.1	能够通过模拟或实验了解解决问题的多个方案或不同工艺	
		3.2	会运用图书馆、数据库、网络等资源进行文献检索和资料查询	
		3.3	能利用现代信息技术自主学习	
4	有较强的组织， 管理和协调 能力	4.1	熟悉企业生产经营管理情况，具有较强处理复杂问题和驾驭复杂形势的能力	
		4.2	能理解团队目标、组织关系、个人职责，相互协调配合、互相帮助	
		4.3	能带领工作团队完成交给的任务	
		4.4	具备班组管理知识	
5	能脚踏实地认真 工作	5.1	爱岗敬业，尽职尽责，善于与人合作	
6	有较强的开拓 进取和创新精 神	6.1	敢于挑战新岗位，思维活跃	
		6.2	能总结前人的经验，利用自身的知识、经验、技能，提出新的发明或革新方案；	
		6.3	能利用、整合资源，主动寻找解决问题方法	
7	有良好的文字 和口头表达能	7.1	能通过口头、书面语言或网络形式，与他人交流、传递信息	
		7.2	能撰写公文、求职自荐书	

	力	7.3	具有一定的文化基础知识和人文社会科学知识	
8	性格开朗，谦虚随和，身心健康	8.1	能与同事领导和睦相处，有团队协作意识	
		8.2	乐于助人，对工作充满热情	
9	有一定的法律基础知识和依法办事的意识	9.1	在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素下对工程技术问题进行可行性分析	

十一、课程体系

(一) 公共课程体系

1. 公共基础课

本专业公共基础课模块主要是为提高学生科学素养、学习专业知识、掌握职业技能和进行终身学习奠定基础。包括必修课（含限选课）、选修课和素质拓展。

● **必修课**（含限选课）设置参见《常州工业职业技术学院公共课课程设置方案（2020级）》。

● **选修课**

依据职业能力和跨行业能力培养的要求，由学院统一开设，开课形式有校级公选课、大学城选修课、尔雅公共选修课、中国大学MOOC、“中国系列”思政选修课程等。学生在校学习期间选修课由学生根据个人发展或学分替换需要自行选择，共8个学分（其中思政选修课2学分、公共艺术课2学分）。

● **素质拓展**

根据《常州轻院大学生素质拓展学分认定办法（选修课）》施行方案，累计至少达到18学分。

2. 公共基础课与毕业要求指标点对应关系

课程体系应涵盖所有毕业要求，支撑所有指标点的训练和培养，可采用课程矩阵的方式表述课程-毕业要求-指标点三者

之间的对应关系，可参照下表描述。

表 7 公共基础课程体系³

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	课程 1 (课程名称)	课程 2 (课程名称)	课程 3 (课程名称)	课程 4 (课程名称)	课程 5 (课程名称)	课程 6 (课程名称)
	1.1	✓		✓			
	1.2						
		✓				
						
		✓		✓		
						
						
					✓	
						
							✓
.....							

(二) 专业课程体系

专业课程包括专业基础课、专业课和专业拓展课。

1. 专业课程与岗位典型工作任务的对应关系

专业课程体系应体现所设置的课程体系与岗位典型工作任务间的关系。如下图：

表 8 专业课程体系典型任务表

序号	课程名称	对应的典型工作任务
----	------	-----------

³ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

1	机械图样的绘制与识读、零部件测绘、专业认识实训、计算机辅助绘图 (AutoCAD)、机械产品的数字化设计、机械设计基础、机械制造基础、电工电子技术、机械设计课程设计、人工智能导论、钳工实训、Pro/E 实训、机械产品检测与实施、液压与气动、顶岗实习、毕业设计、使用加工中心的零件加工	机械零件加工
2	机械图样的绘制与识读、零部件测绘、专业认识实训、计算机辅助绘图 (AutoCAD)、机械产品的数字化设计、机械制造基础、铸造合金熔炼及控制、铸造工艺工装设计、材料成型 CAE 优化设计、智能铸造技术及设备、材料成型综合实践、材料检测实训、模具数控加工实训、顶岗实习、毕业设计	编写铸造工艺
3	机械制造基础、专业认识实训、铸造合金熔炼及控制、智能铸造技术及设备、电工电子技术、材料检测实训	金属熔炼
4	机械制造基础、专业认识实训、电工电子技术、铸造合金熔炼及控制、铸造工艺工装设计、智能铸造技术及设备、材料检测实训、材料成型综合实践、机械产品检测与实施、模具数控加工实训、顶岗实习、毕业设计	铸造生产
5	机械制造基础、专业认识实训、铸造合金熔炼及控制、铸造工艺工装设计、电工电子技术、智能铸造技术及设备、材料检测实训、材料成型综合实践、机械产品检测与实施	材料性能在线检测

2. 专业课程与毕业要求指标点的对应关系

表9 专业理论课程体系⁴

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	机械图样的绘制与识读	机械设计基础	机械制造基础	人工智能导论	电工电子技术	机械产品检测与实施	液压与气动	铸造合金熔炼及控制	铸造工艺工装设计	材料成型CAE优化设计	智能铸造技术及设备	使用加工中心的零件加工
具有能够胜任本专业典型工作岗位能力	1.1	✓	✓										
	1.2			✓									
	1.3			✓									✓
	1.4												✓
	1.5		✓										
	1.6	✓											
	1.7	✓							✓	✓	✓		
	1.8										✓		
	1.9	✓				✓	✓					✓	
	1.10			✓					✓				

⁴ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

具有责任意识和职业道德,规范操作的职业素养	2.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	2.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	2.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
有坚实的理论基础和较宽的知识面,有较大的潜力和较强的适应能力	3.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	3.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	3.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
有较强的组织,管理和协调能力	4.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
能脚踏实地认真工作	5.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
有较强的开拓精神和创新精神	6.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	6.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	6.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
有良好的文字和	7.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

口头表达能力	7.2													
	7.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
性格开朗，谦虚随和，身心健康	8.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	8.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
有一定的法律基础知识和依法办事的意识	9.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

表 10 专业实践课程体系⁵

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	零部件测绘		专业认识实训	计算机辅助绘图	机械产品的数字化设计	机械设计课程设计	钳工实训	Pro/E实训	材料检测实训	模具数控加工实训	材料成型综合实践	毕业实习	毕业设计
具有能够胜任本专业典型工作岗位能力	1.1	✓		✓	✓	✓	✓						✓	✓
	1.2			✓									✓	✓
	1.3	✓									✓		✓	✓
	1.4										✓		✓	

⁵ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

	1.5						✓						✓	✓
	1.6					✓			✓			✓	✓	✓
	1.7				✓	✓			✓			✓	✓	✓
	1.8								✓			✓	✓	✓
	1.9							✓					✓	
	1.10									✓			✓	
具有责任意识和职业道德,规范操作的职业素养	2.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有坚实的理论基础和较宽的知识面,有较大的潜力和较强的适应能力	3.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3.2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3.3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有较强的组织,管理和协调能力	4.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	4.4	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能脚踏实地认真工作	5.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有较强的开拓精神和创新精神	6.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有良好的文字和口头表达能力	7.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7.2													
	7.3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
性格开朗，谦虚随和，身心健康	8.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有一定的法律基础知识和依法办事的意识	9.1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3. 主要课程内容（一门课程一张表）

1. 专业基础课

序号	课程名称	学时 (学分)	开课 学期	主要教学内容
1	机械图样的 绘制与识读	96(6)	1	掌握正投影的基本理论和作图方法，了解轴测投影的基本知识，掌握基本画法；能正确地使用绘图工具和仪器，掌握零部件的一般测绘方法；学会画零件草图，能根据零件草图、装配示意图画零部件装配图，能正确地绘图和阅读中等复杂程度以上的零件图和装配图；熟悉制造业标准，会使用有关手册；掌握第一视角与第三视角绘图的区别，能读懂第三视角图纸，能读懂中等难度的英文图纸。
2	电工电子技 术	48 (3)	2	课程内容包括电路基础（24学时）与电气控制（24学时）两大部分，具体包括电工电子技术基础知识、低压电器与电工测量、交流电路、电机与变压器、常用电子器件及其应用、模拟电路和数字电路的基本知识、集成运算放大器组合逻辑电路、时序逻辑电路等内容。通过对该课程的学习，要求学生基本掌握电路、电机、模拟电子电路、数字电子电路、测量技术、控制技术的基本理论和基本分析方法；使学生掌握基本电路和磁路的分析的计算方法，具有初步分析和计算基本模电和数电电路的能力；能够独立完成电工电子学实验；了解和使用实际生活中常见的电工、电子设备；掌握电工电子技术的基本应用。
3	机械制造基 础	72 (4.5)	2	主要学习铸造、压力加工、焊接的工艺、金属切削加工基础知识，金属材料的牌号、性能、用途及选用原则，非金属材料的种类、性能及用途，钢铁热处理方法的实质、工艺特点和应用范围，金属材料的铸造、压力加工、焊接和胶接的基本原理、工艺特点和应用范围，具有分析一般零件的毛坯结构工艺性的能力，掌握金属切削的基础知识和零件的各种表面加工方法。

4	机械设计基础	72 (4.5)	2	<p>本课程主要学习平面机构的结构分析、机构的运动分析、连杆机构设计、凸轮机构设计、齿轮机构设计(标准圆柱直齿轮、斜齿轮、锥齿轮、变位齿轮、蜗杆机构、齿轮系等)、其他常用机构(棘轮、槽轮机构)、机械的平衡、机器运转和速度波动的调节、平面机构的力分析及典型机械零部件的设计与选用。学习常用机构的结构分析和运动分析,熟悉通用机械零部件的工作原理、结构特点、基本设计理论和设计计算方法,使学生具有分析和设计一般通用零部件和一般机器装置的能力,掌握简单机械传动装置的设计方法,逐渐形成规范的设计思想和</p>
5	液压与气动	48 (3)	3	<p>通过现代制造装备中液压(气动)的典型应用,了解液压与气压传动系统的原理、组成、特点及基础理论知识,了解常用动力元件、控制元件、执行元件的结构特点、工作原理,要求能正确画出液压泵、液压马达、单向阀、换向阀、溢流阀、减压阀、顺序阀、节流阀、调速阀等的图形符号,掌握这些元件在液压回路中的应用,具有看懂并分析和设计典型液压系统图的能力,对一般液压系统能进行正确的维护和保养,具有独立完成实验和排除常见故障的能力。</p>
6	机械产品的检测与实施	48 (3)	3	<p>掌握常用检具的使用方法,能熟练利用常用检具对典型零件进行尺寸、形位公差的检测,对质量问题进行初步分析并提出改进意见,初步掌握企业质量管理的有关知识,能利用结合所学机械制图的理论知识,通过典型机械部件的拆装、测绘,学会手工绘制零件的草图及装配图的绘制,能基本掌握对零部件的材料选择、尺寸公差、形位公差以及热处理等方面提出合理的技术要求。</p>
7	钳工实训	48(2)	3	<p>通过实训学习钳工的基本知识和钳工设备及其用途,工夹量具的使用以及安全操作技术,对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能力,能够熟练使用钳工常用的工具、量具、夹具进行机械加工零件的划线、修配、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、装配等。</p>
8	零部件测绘	24(1)	1	<p>结合所学机械制图的理论知识,通过典型机械部件(机用虎钳、齿轮油泵、单级减速器)的拆装、测绘,学会利用常用量具测量出零件的各尺寸、手工绘制零件的草图和确定零件的技术要求,然后绘制装配示意图、零件图工作图及装配图。</p>

9	专业认识实训	24(1)	1	通过到一个或两个现代制造企业参观、实训，初步掌握简单零件的普通机床以及数控机床加工工艺流程，了解机械零件加工的常用方法（普通的车、铣、钻、磨、镗、数控车、数控铣、加工中心、线切割、电火花、铸造、热处理等）与设备。
10	计算机辅助绘图 (AutoCAD)	48(2)	2	学习、掌握 AutoCAD 功能，平面绘图的几何知识，基本平面图形的绘制，基本编辑方法，图层的管理，尺寸标注，图案填充，AutoCAD 的输出与打印，等轴测绘图，三维绘图等基础知识，学习、编辑绘制三维图，创建复杂的实体，AutoCAD 二次开发知识等；掌握利用 AutoCAD 软件进行机械零件的绘制、部件的装配技能，能基本掌握对零部件的材料选择、尺寸公差、形位公差以及热处理等方面提出合理的技术要求。
11	机械产品的数字化设计 (Solidworks)	48(2)	2	熟悉 SolidWorks 绘图的一般过程，进行草图绘制、草图编辑、三维实体造型；通过 SolidWorks 实作，掌握三维软件绘图的工作过程，完成整套机械部件的设计、渲染等一般技能，掌握中等复杂的三维机构运动动画的设计。
12	机械设计基础课程设计	48(2)	2	本课程为《机械设计基础》后续课程，通过完成对指定零部件产品的功能分析、结构设计、尺寸计算和强度校核，并绘制图纸和撰写设计说明书，使学生熟悉机械产品设计的基本流程，初步掌握相关标准查询方法，培养文献的规范撰写能力。
13	Pro/E 实训	72(3)	3	要求学生在已经掌握 Pro/E 的基础知识基础上，可以利用 Pro/E 软件进行较复杂的三维建模(包括实体造型和曲面造型)零件装配及将三维立体图转为二维工程图，并进行尺寸及公差的标注。
14	使用加工中心的零件加工	36(2.5)	3	主要讲授数控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。掌握数控铣床与加工中心编程的知识。使学生能手工编写中等复杂程度零件的工艺设计、程序编制、刀具选择、对刀、试切调整、参数设置、运行报警识别处理等操作，最终完成零件加工全过程的基本能力。

2 专业核心课

序号	课程名称	学时 (学分)	开课 学期	主要教学内容
1	铸造合金熔炼及控制	60(4)	4	通过学习铸铁和铸钢的分类、结晶、机械性能及铸造性能,各种铸铁、铸钢的成分、组织、性能及熔炼方法和熔炼工艺等内容,使学生了解和掌握铸铁铸钢的结晶原理和熔炼原理,能比较合理地拟定熔炼工艺方案,初步掌握熔炼方法,具有初步分析和处理熔炼中一般性技术
2	铸造工艺工装设计	72(4.5)	4	以铸铁件砂型铸造生产工艺过程为主线,学习造型材料的配制、造型制芯、铸铁合金熔炼与浇注、铸件后处理、铸件热处理、铸件质量检验与缺陷分析、铸件铸造工艺与工装设计等专业知识和技能,制订铸件工艺规程、选用和设计铸造工艺装备、填写铸造工艺卡及编写检验项目书、撰写设计说明书、生产工艺方案论证会议。
3	材料成型 CAE 优化设计	48(3)	4	利用 AutoCAD、Pro/E、Pro/Cast 等通用 CAD 软件系统地进行铸件及工艺、工装的 CAD 设计。掌握铸造工艺仿真软件操作原理及使用方法,能正确使用有限元网格剖分器、设置铸件成形数值模拟参数、模拟结果处理及显示等,能对中等复杂的铸造用仿真进行砂型铸造过程模拟。强调要精心绘图,一丝不苟,以工匠之心,铸造强国。
4	材料检测实训	24(1)	3	通过 1 周的企业实训,使学生了解常用材料成形检测无损检测的方法及原理,并对常用检测方法如荧光、超声波、X 射线、透射电镜、扫描电镜、电子探针等,三坐标测量、光谱要求掌握基本原理、了解常用的实验方法,掌握常见的材料物理力学性能分析的原理和应用,以及温度的测量。
5	模具数控加工实训	144(6)	4	通过实训了解数控机床适用加工零件的类型,加工工艺范围;掌握加工中心刀具的种类及其应用、数控机床的日常维护知识以及零件的常用测量工具和测量方法;掌握工件的安装方法、加工工艺的确定、刀具及切削参数的选择;根据图样正确手工编制程序,并熟练掌握加工中心的操作技能,能对加工后的零件进行质量分析,并提出有效的改进方案,达到中级要求,并能进行电火花成型加工、电火花线切割机床操作。

6	材料成型综合实践	120 (5)	5	系统地掌握砂型铸造的基本理论，能进行中等复杂零件铸造的工艺和工艺装备的设计，具有初步分析和解决砂型铸造工艺问题的能力。
7	顶岗实习	552 (18)	5/6	通过毕业实习让学生了解企事业单位的实际情况，增进毕业生与企事业单位之间的联系；培养毕业生的实际工作能力；培养学生综合运用所学知识分析解决生产实际问题的能力；培养学生的正确的工作态度、职业责任感和团队协作工作的能力；落实就业趋向与具体单位。
8	毕业设计	120 (5)	6	毕业设计是培养学生的综合运用专业知识和解决实际问题的能力、提高科学实验和实践的动手能力以及课题独立完成能力和协作配合能力。

3. 专业拓展课

依据专业方向和行业通用能力培养的要求由二级学院统一开设，累计至少达到3学分。

序号	课程名称	学时 (学分)	开课 学期	主要教学内容
1	智能铸造技术及设备	48 (3)	4	通过学习增材制造、合金绿色熔炼、精确喂丝球化、全自动化浇注系统、自动配料与定量熔炼系统、全自动造型与浇注系统、高效柔性清洁打磨系统、型砂回收再利用系统等先进技术与装备，以及全面集成铸造信息系统、PLM、MES、ERP等信息化系统等先进的智能信息化铸造管理系统，使学生了解先进的智能铸造技术和设备，掌握工艺流程和设备布局，具有初步的智能铸造设备维护和管理能力。

2	3D 打印	48 (3)	4	针对 3D 打印技术，本课程基于 3D 打印的基本工作原理，主要介绍 3D 打印的技术细节，包括正向三维工程设计、逆向工程设计、3D 打印工艺设计及材料分析、制作及后处理、3D 打印相关乐趣让人安装等。重点培养学生的思维创造和设计能力，并培养学生将设想变成产品的动手能力。
---	-------	--------	---	--

(1) (48 学时, 3 学分)

课程简介： 通过本课程的学习，使学生了解最新的智能铸造技术现状及发展趋势，掌握智能铸造必备的技术和设备，具有初步分析智能铸造的能力。

(2)

十二、 毕业标准

1. 学生在规定的学习年限内，修满本方案规定最低总学分，其中必修课累计至少达到 165.5。选修课（含素质拓展学分）累计至少达到 18。
2. 学生应获得机械制造类中级或以上职业技能等级证书。
3. 学生应参与一次通过普通话水平测试。
4. 学生应具备获得江苏省英语应用能力考试 A 级或 B 级证书能力。

十三、 教学进程总体安排

1. 表 11 教学环节安排表

学年	学期	劳动教育	军训、入学 (毕业)教育	实践专用周	理论教学周	机动周	合计
一	1	1	3	2	12	1	19
	2	1		6	12	1	20
二	3	1		6	12	1	20
	4	1		6	12	1	20
三	5	1		5			19
				13			
	6	1	1	5			17
				10			
总计		6	4	53	48	4	115

2. 教学进程表（附后）

3. 表 12 各类课程学时（学分）比例表

课程类别	学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
公共课	774	29	69.5	42
专业课	1920	71	96	58
总计	2694	100	165.5	

4. 表 13 理论与实践教学比例表

课程类型	学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
理论课	1040	39%		
实践课	1654	61%		
总计	2694	100%		

注：实践教学包括：军训、公共课实践环节、实验课、实训、课程设计、顶岗实习、毕业设计、劳动教育等环节，实践教学时数占总学时比例不得少于 60%。

十四、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

材料成型与控制技术专业团队共计 10 人，其中专职 5 人，企业兼职 6 人，双师型教师的比例 100%，团队中高级职称 2 名，中级职称 8 名，50 岁以上老师 3 名，40 岁以上老师 2 名，30 岁以上老师 6 名，专业带头人 1 名，专业骨干教师 2 名以上，校外兼职教师 6 名。

2. 专任教师

（1）专业专任教师应具有高等学校教师资格证，具备先进的职教理念，有较强的教学研究与改革能力，能进行工作过程系统化的课程建设。

（2）专业专任教师具有扎实的材料成型和机械制造理论基础，熟悉机械行业技术标准，了解机械设计与制造行业发展状况及趋势，具备扎实的专业技能，具有信息化教学能力，每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

某某，较好地把握了国内外现代装备制造行业、专业发展态势，与行业企业

保持了密切联系，了解行业和用人单位对机械设计与制造专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研能力强，具有良好的专业影响力。

4. 企业兼职教师

主要从专业校外实训实习合作企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械设计与制造专业知识和丰富的实际工作经验，具有高级以上职称，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。

表 14 专任及主要兼职教师情况一览表

序号	姓名	职称	年龄	是否双师	类型
1	缪小吉	讲师	39	是	骨干教师
2	陆萍	讲师	39	是	骨干教师
3	黄之德	副教授	57	是	专任教师
4	李燕	讲师	34	是	专任教师
5	薛茂权	副教授	42	是	专任教师/教学副院长
6	江超	工程师	42	是	校外兼职教师
7	付积平	助理工程师	34	是	校外兼职教师
8	马艳东	工程师	32	是	校外兼职教师
9	赵爱民	工程师	51	是	校外兼职教师
10	褚元锜	工程师	52	是	校外兼职教师
11	孙祥广	工程师	33	是	校外兼职教师

(二) 教学设施

1. 校内实训室

表 15 校内实训室

序号	校内实训室名称	主要设备
1	机械创新设计实验室	拼装实验台、综合实验台、仿真实验台、机构运动简图绘制模型等
2	液压与气动实验室	液压教学实验台、液压综合实验台、伺服控制液压实验装置、伺服控制液压实验装置、液压实验装置附件等
3	材料力学性能实验室	拉伸实验机、冲击实验机、硬度实验机
4	热处理实验室、金相分析实验室	箱式电阻炉、金相试样抛光机、金相显微镜、硬度计等
5	机原机零实验室	机构运动陈列柜、机械零部件陈列

		柜、机构测绘模型
6	齿轮齿廓范成实验室	齿轮范成仪
7	机械拆装实验室	齿轮一级减速器、齿轮二级减速器、蜗杆蜗轮减速器、齿轮泵
8	刀具角度测量实验室	万能刀具角度测量仪器、车刀
9	齿轮参数测定实验室	齿轮参数测量工具箱、齿轮一对（奇数、偶数）、游标卡尺
10	数控技术实训车间	数控车床、数控铣床、加工中心
11	机械钳工实训车间	平口钳、台式钻床、钳工工具
12	机加工实训车间	普通车床、普通铣床、机加工刀具
13	机械设计仿真实验室	台式电脑（配置三维数字化设计软件SolidWorks 2016、工程师的“云端设计宝库”、“今日制造”等专用软件）
14	电机控制实验室	电机及电气技术实验装置
15	3D打印实验室	电脑、三维扫描仪、3D打印机
16	零部件测量实训室	平口钳、齿轮油泵

2. 校外实习基地（合作深度包括深度合作型、紧密合作型、一般合作型三个等级。）

校企合作关系稳定，能够提供开展通识机械制造、钳工、普通机床加工、数控机床加工、机械产品的数字化设计等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。毕业顶岗实习阶段，能提供机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、机械产品质量检测等相关实习岗位，能涵盖当前装备制造产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排实习；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。

表 16 校外实习基地

序号	校外实习实践基地名称（合作企业）	所在区域（是否是区域联盟内）	用途	合作深度
1	常柴股份有限公司	江苏常州	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
2	江苏恒立液压股份有限	江苏常州	跟岗实习、顶	紧密合作型

	公司铸造分公司		岗实习、学生实验	
3	武进高新区跨企业培训中心	江苏常州	生产性实训	紧密合作型
4	江苏迈迪信息技术有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
5	常州国茂减速机集团有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
6	江苏宇邦工业自动化系统有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
7	中车常州柴油机零部件制造有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
8	常州孟腾智能装备有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
9	今创集团股份有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
10	南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
11	中车戚墅堰机车有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型

(二) 教学资源

1. 教材选用基本要求

在学校教材选用机构的指导下，按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，及时补充新技术、新工艺和新标准。

2. 图书文献配备基本要

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。其中专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关机械设计与制造手册、技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

本专业现有纸质图书总数 2986 册，电子图书 1478 种，国外学术杂志 8 种，国内学术杂志 16 种。

3. 数字资源配备基本要求

建设和配置与专业相关的一定数量的多媒体素材（如图形/图像、音频、视频和动画）、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。

表 17 专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	《机械设计与应用案例化教程》	省级重点教材	高等教育出版社	程畅	2014 年
2	《使用 AutoCAD 软件的工程绘图项目教程》	省级重点教材	高等教育出版社	潘安霞、付春梅	2013 年
3	《机械图样的绘制与识读》	省级重点教材	高等教育出版社	潘安霞	2016 年
4	《数控加工中心华中系统编程与操作实例》精品教材	国家级精品教材	机械工业出版社	王志平	2010 年
5	《机械创新设计》	十二五职业教育国家规划教材	高等教育出版社	王志平	2014 年
6	《铸造合金及其熔炼》	重点教材	机械工业出版社	王晓江	2016 年
7	《铸造生产与工艺工装设计》	重点教材	中南大学出版社	韩小峰	2010 年
8	《CAD/CAM 技术—SolidWorks 应用实训》精品教材	国家级精品教材	高等教育出版社	潘安霞	2010 年

表 18 专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	Pro/E 实训	http://zxkc.czili.edu.cn/course/158

2	使用加工中心的零件加工	http://jpkc.czili.edu.cn/ljjg/
3	机械图样的绘制与识读	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=lkoao-onahbo-oxs7x-3q 或 https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=r17ageqtqlfys0smmm0w
4	电工电子技术	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=leo8arumgbtn7iocor4n7g
5	机械设计基础	http://www.icourse163.org/course/CZILI-1207058810
6	机械制造基础	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=m0qpapwoi6dbsy5ocgz9g
7	机械产品的检测与实施	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=tyqlafyo-4lpzfv1vlhz3q 或 https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=mdqdarsmzpvornjnkfhplg
8	机械创新设计与制作	http://zxkc.czili.edu.cn/course/1
9	液压与气动	http://www.icourse163.org/spoc/course/CZILI-1002387003
10	机械产品的数字化设计	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=fjfam2poo5l7gillc3sw 或 https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=9ldoagmr7axeghelc88wq

(四) 教学方法

1、项目式教学方法

项目教学是指面对一个实践性的、真实或接近真实的任务，学生们独立地确定目标要求、制订具体计划、逐步实施并且检查和评价整个过程。课程采用项目式教学方法，以项目为载体，以完成学习任务为目标，以学生为主体，教师为主导，融“教、学、做”为一体，教学过程的组织分为“咨询、决策、计划、实施、检查、评价”六步。在完成学习任务的过程中，学生必须全身心地投入，不仅从认知上探究和理解，而且从体能行动上操作和执行，还要从情感上形成价值判断和责任意识，完成任务的同时，也完成了学习目标，促进了学生职业行动能力的培养，培养了学生从事机械设计岗位的职业活动能力。

2、“启发与互动”教学法

预设问题，引导学生思考、讨论；精心准备项目内容，出来给学生必要的提示外，其他的内容留给学生自己查找相关资料，以减少讲课时间，提高教学效率，

培养学习能力；巧妙设计课程教学环节，带着问题结束课程教学，将学习任务延伸到课堂之外，延伸到校园之外，学会预习、复习，做好课堂笔记，做好学习总结，教师也设计了相应的检查方式。

3、激励与鼓励教学法

学生的优秀作品在课堂上公布或作为实训项目的参考方案；抓住一切机会发现学生的闪光点，不吝啬溢美之词；因材施教，采用灵活多样的教学方法。

4、边做边学教学法

从任务引入，在实训室边教边做，边做边学，学生通过不同的案例掌握各个知识点的应用，由浅入深，由感性到理性，多练多做，以能力为中心，融“教中做、做中学、学中练”为一体。

5、案例教学法

在四阶段教学法中，使用案例一讲解，案例二训练，在项目实施的过程中，设计了很多案例进行教学，对于学有余力的学生，可以自主创新，发挥创造力进行新的产品的设计，分层次教学。

6、头脑风暴法

课程采用头脑风暴法，将学生按4人分成一组，教师主导，让学生针对某个课题畅所欲言，学生之间互相启发和激励，获取大量的信息寻找解题思路，不仅激发了学生的创新思维，加强知识的应用和巩固，还培养了学生的创新能力以及语言表达能力。

7、挑错教学法

在检查和评估阶段，提倡互相检查，互相评价，提高学生发现问题、分析问题、讨论问题和解决问题的能力。

8、演讲汇报法

项目完成后，学生对成果进行展示，介绍设计方案以及实施过程。通过演讲，学生可以进一步理清设计思路并且提高了语言表达能力。

（五）教学评价

1、评价目的

全面了解学生的学习历程，采取各种方法和手段改进教学，抓好“任务为驱动”的理论和实践相结合的教学中主要环节，关注学生学习结果和过程评价，激发学生学习的积极性和动力，提高学生学习的自信心，提高教学质量。

2、评价原则

坚持理论知识与实践知识综合评价的原则；突出能力评价优先地位的原则；重点过程评价原则；采取多种方式评价；学生自评与其他评价结合的原则等。

3、评价方法多元化

考核方法主要体现在评价标准，评价主体和评价过程三个方面实现开放化。评价标准立足社会需求，做到课程标准与职业资格标准的接轨，实现课程标准与学生职业生涯发展的协调，评价主体不仅是教师，还有学生，引入企业评价，评价过程不仅落实教师评价环节，每个学习任务完成后，都对学生进行考评，考评分为学生自评，学生互评，教师评价，每个小组所有学生的成绩进行捆绑，共同提高，考评项目分为出勤率，劳动纪律，工作态度，团队合作能力，方案设计能力，任务完成情况，完成情况汇报等，形成了新的考评体系。

十五、 质量保障

（一）学校和二级学院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。

（二）学校、二级学院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，严明教学记录，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（三）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。

（四）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。

十六、 编制说明

1. 继续专业学习深造的途径。

参加机械、材料成型及相关专业的高等自学考试(以下简称高自考)的学习。一般情况下，高自考在两年之内可以修完所有课程，利用半年时间做毕业论文，

通过后就可以获得相应本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均分在 70 分以上可以申请学士学位。高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成。

2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。通过全日制或业余学习方式完成学业，达到毕业要求，获得本科毕业证书。同时对毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可申请毕业论文答辩，以取得学士学位。

3. 在毕业两年后，参加研究生考试，攻读研究生学位。

4. 考取专业相关高级工、技师技能证书。

5. 通过选有资质的中外办学合作项目或者个人通过考试申请出国深造或出国进修和培训。

2. 各专业可根据需要自行添加其他说明。

2020级 材料成型与控制技术专业 教学进程表

二级学院名称:

招生对象: 普通高中 自主招生 对口单招/注册入学 3+3中高职分段 3+2高职本科分段 其他_____

学制: 三年

制订日期: 2020年5月

序号	课程名称 ¹	课程性质 ²	课程类别 ³	课程类型 ⁴	开课学期	开课学院	考核方式	周学时	学分	实践学时数	理论学时数	总学时
01	高等数学1	必修课	公共基础课	A	1	基础部	考试	4	3.0	0	48	48
02	大学英语1	必修课	公共基础课	A	1	基础部	考试	4	3.0	0	48	48
03	体育1	必修课	公共基础课	A	1	体育工作部	考试	2	1.5	0	24	24
04	思想道德修养与法律基础	必修课	公共基础课	B	1	马克思主义学院	考查	3	3.0	0	36	36
05	形势与政策	必修课	公共基础课	A	1	马克思主义学院	考查	0	0.0	0	6	6
06	职业规划与创新训练	必修课	公共基础课	B	1	创新创业学院	考查	2	1.5	12	12	24
07	入学教育	必修课	公共基础课	C	1	学工处	考查	+1	1	24	0	24
08	军训	必修课	公共基础课	C	1	人武部	考查	+2	2.0	48	0	48
09	劳动周1(公益劳动)	必修课	公共基础课	C	1	后管处	考查	+1	1.0	24	0	24
10	劳动通识教育	必修课	公共基础课	A	1	基础部	考查	1.0-0.0	1.0	0	24	24
11	大学生心理健康	必修课	公共基础课	A	1	学工处	考查	0	1.5	0	24	24
公共课合计								15	18.5	108	222	330
11	机械图样的绘制与识读	必修课	专业基础课	A	1	现代装备制造学院	考试	8	6.0	0	96	96
12	零部件测绘	必修课	专业基础课	C	1	现代装备制造学院	考查	+1	1.0	24	0	24
13	专业认识实训	必修课	专业基础课	C	1	现代装备制造学院	考查	+1	1.0	24	0	24
专业课合计								8	8.0	48	96	144
01	*大学语文2	限选课	公共基础课	A	2	现代装备制造学院	考查	2	1.5	0	24	24
02	创业之旅	必修课	公共基础课	B	2	创新创业学院	考查	2	2.0	8	24	32
03	军事理论	必修课	公共基础课	A	2	人武部	考查	2	2.0	0	24	24
04	体育2	必修课	公共基础课	A	2	体育工作部	考试	2	1.5	0	24	24
05	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	必修课	公共基础课	A	2	马克思主义学院	考查	2	1.5	0	24	24
06	形势与政策	必修课	公共基础课	A	2	马克思主义学院	考查	0	0.0	0	6	6
07	劳动周2(公益劳动)	必修课	公共基础课	C	2	后管处	考查	+1	1.0	24	0	24
公共课合计								10	9.5	32	126	158
08	计算机辅助绘图(AutoCAD)	必修课	专业实践课	C	2	现代装备制造学院	考查	+2	3.0	48	0	48
09	机械产品的数字化设计	必修课	专业实践课	C	2	现代装备制造学院	考查	+2	3.0	48	0	48
10	机械设计基础	必修课	专业基础课	B	2	现代装备制造学院	考试	6	4.5	8	64	72
11	机械制造基础	必修课	专业基础课	B	2	现代装备制造学院	考试	6	4.5	10	62	72
12	电工电子技术	必修课	专业基础课	B	2	智能控制学院	考查	4	3.0	12	36	48
13	机械设计课程设计	必修课	专业实践课	C	2	现代装备制造学院	考查	+2	2.0	48	0	48
专业课合计								16	20.0	174	162	336
01	*人工智能导论	限选课	专业选修课	A	3	现代装备制造学院	考查	2	1.5	0	24	24
02	体育3	必修课	公共基础课	A	3	体育工作部	考查	2	1.5	0	24	24
03	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	必修课	公共基础课	A	3	马克思主义学院	考查	2	1.5	0	24	24
04	中华优秀传统文化	必修课	公共基础课	A	3	海外教育学院	考查	2	1.5	0	24	24
05	毛中特概论课实践	必修课	公共基础课	C	3	马克思主义学院	考查	+1	1.0	12	0	12
06	形势与政策	必修课	公共基础课	A	3	马克思主义学院	考查	0	0.0	0	6	6
07	劳动周3(职业劳动与健康安全)	必修课	公共基础课	C	3	现代装备制造学院	考查	+1	1.0	24	0	24
公共课合计								8	8.0	36	102	138
08	钳工实训		专业实践课	C	3	现代装备制造学院	考查	+2	2.0	48	0	48
09	Pro/E实训		专业实践课	C	3	现代装备制造学院	考查	+3	3.0	72	0	72
10	材料检测实训		专业实践课	C	3	现代装备制造学院	考查	+1	1.0	24	0	24
11	机械产品检测与实施	必修课	专业基础课	B	3	现代装备制造学院	考查	4	3.0	24	24	48
12	液压与气动	必修课	专业基础课	B	3	现代装备制造学院	考试	4	3.0	16	32	48
13	使用加工中心的零件加工	必修课	专业基础课	A	3	现代装备制造学院	考查	3	2.5	0	36	36
专业课合计								11	14.5	184	92	276
01	创业就业指导	必修课	公共基础课	B	4	创新创业学院	考查	1	1.0	4	12	16
02	体育4	必修课	公共基础课	A	4	体育工作部	考查	2	1.5	0	24	24
03	形势与政策	必修课	公共基础课	A	4	马克思主义学院	考查	1	1.0	0	12	12
04	劳动周4(职业劳动与健康安全)	必修课	公共基础课	C	4	现代装备制造学院	考查	+1	1.0	24	0	24
公共课合计								4	4.5	28	48	76

05	铸造合金熔炼及控制	必修课	专业课	A	4	现代装备制造学院	考试	4	4.0	0	60	60
06	智能铸造技术及设备	必修课	专业限选课	A	4	现代装备制造学	考试	4	3.0	0	48	48
07	铸造工艺工装设计	必修课	专业课	A	4	现代装备制造学	考试	6	4.5	0	72	72
08	材料成型CAE优化设计	必修课	专业课	B	4	现代装备制造学院	考查	6	3.0	24	24	48
09	模具数控加工实训	必修课	专业实践课	C	4	现代装备制造学院	考查	+6	6.0	144	0	144
专业课合计					4			20	20.5	168	204	372
02	劳动周5（岗位劳动）	必修课	公共基础课	C	5	现代装备制造学	考查	+1	1.0	24	0	24
04	劳动周6（岗位劳动）	必修课	公共基础课	C	6	现代装备制造学	考查	+1	1.0	24	0	24
公共课合计								20	2.0	48	0	48
01	材料成型综合实践	必修课	专业实践课	C	5	现代装备制造学	考查	+5	5.0	120	0	120
03	顶岗实习1	必修课	专业实践课	C	5	现代装备制造学	考查	+13	13.0	312	0	312
05	顶岗实习2	必修课	专业实践课	C	6	现代装备制造学院	考查	+10	10.0	240	0	240
06	毕业设计	必修课	专业实践课	C	6	现代装备制造学院	考查	+5	5.0	120	0	120
专业课合计								35	33.0	792	0	792
01	毕业教育	必修课	公共基础课	C	6	现代装备制造学	考查	+1	1	24	0	24
02	公共选修课	选修课							8.0	0	128	128
03	素质拓展								18.0	0	0	0

教学环节安排表

课程模块	学时合计	学时比例 (%)	学分合计	学年	学期	军训 (劳动教育)	入学 (毕业) 教育	实践专用周	理论教学周	机动周	合计
公共课	774	29%	69.5	一	1	3	1	2	12	1	19
专业课	1920	71%	96		2	1		6	12	1	20
总计	2694	100%	165.5	二	3	1		6	12	1	20
					4	1		6	12	1	20
理论课	1052	39%		三	5	1		5			19
实践课	1642	61%						13			
总计	2694	100%			6	1	1	5			17
专业实践课 (周)							10				
				总计		8	2	53	48	4	115