

# 模具设计与制造专业（中职注册）人才培养方案

（专业负责人：章勇      审核人：鲁怀敏      系主任：缪建成）

## 一、专业名称及代码

模具设计与制造（460113）

## 二、入学要求

中等职业学校毕业或具备同等学力

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	对应行业(代码)	所属专业类(代码)	主要职业类别	主要岗位类别或技术领域举例	职业资格或职业技能等级证书举例
装备制造大类(46)	机械设计制造(4601)	模具设计与制造(460113)	机械工程技术人员的 工装工具制造人员	模具设计员 成形(型)工艺员 数控编程员 产品检验和质量 管理技术员	模具设计师

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，面向专用设备制造业的机械工程技术人员的、工装工具制造人员等职业群，能够从事模具设计、成形(型)工艺、数控编程、产品检验和质量管理工作的高素质技术技能人才。

### （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；

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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 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) 掌握专业技术工作所必需的模具制图、机械设计基础、公差配合与测量技术等基础知识；

4) 掌握常用产品材料和模具材料的性能及选用的基本知识；

5) 了解电工电子技术、设备控制技术等专业知识；

6) 掌握金属或非金属材料制品成形（型）工艺、模具设计、模具制造、模具专业软件应用的专业知识；

7) 了解 3D 扫描、3D 打印、智能制造等前沿技术在模具设计与制造领域的应用；

8) 了解模具设计与制造相关国家标准和国际标准。

## 3. 能力

1) 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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4) 具备机械制图、识读和绘制模具零件图和装配图的能力；

5) 具备依据产品要求对产品及其模具选择材料的能力；

6) 具备产品工艺性分析与成形（型）工艺编制的能力；

7) 具备模具零件加工工艺编制和普通机械加工、数控加工、电切削加工的能力；

- 8) 能够使用通用量具和检测仪器按照技术要求实施检测;
- 9) 具备模具装配、调试、维护能力;
- 10) 具备冲压与塑料成形(型)设备使用能力;
- 11) 具备依据模具生产工艺、编制模具生产计划并进行协调与管理的基本能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

主要包括底层基础课程、中层模块课程和高层拓展课程。

#### 1. 底层基础课程

##### (1) 公共基础课

根据党和国家有关文件规定,将思想道德修养与法律基础、思想政治理论教育实践、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义、军事训练、军事理论、大学生心理健康教育、体育、体能训练与体质健康标准测试、高等数学、大学信息技术、实用英语等列为公共基础必修课;开设大学生职业发展与就业指导,将其作为创新创业基础课

##### (2) 专业基础课

机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术、工程材料、电工电子技术等。

#### 2. 中层模块课程

包括专业核心课程和专业实践课程,包括以下主要教学内容:

专业核心课程包括:冲压工模具设计、塑料模具设计、模具 CAD/CAE/CAM、数控铣削与加工中心技术。

专业实践课程:金工实习(一)、金工实习(二)、机械制图与计算机绘图(二)实训、机械设计基础实训、钳工实训、模具 CAD/CAE/CAM 实训、塑料模具设计实训、冲压模具设计实训。

#### 3. 高层拓展课程

##### (1) 专业拓展必修课

包括以下主要教学内容:数控车削技术、劳动教育、特种加工技术、机床液压与气动控制、专业创新创业实训、顶岗实习(模具设计与制造)、毕业实习报

告（模具设计与制造）等课程。

### （2）专业拓展选修课

开设关于安全教育、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、管理等人文素养、科学素养、专业拓展等方面的专业拓展选修课程，并将有关知识融入到专业教学内容中，专业拓展选修课（机电工程系）课程组提供 13 门以上专业拓展选修课。学生应取得的专业拓展选修课程学分至少为 8 学分。

### （3）公共拓展选修课

学校统一开设公共拓展选修课，包括美术鉴赏、舞蹈鉴赏、创业人生、时代音画、创新中国、普通话英语教程、大学生创业基础等 68 门课程，分为普通公共选修课、限定公共选修课，学生在校学习期间，至少要在艺术限定性公共选修课程中选修 1-2 门并且通过考核，取得 2 个学分；至少要在创新创业选修课程中选修 1-2 门并且通过考核，取得 2 个学分。普通公共选修课选修 2 门以上，至少为 4 学分。累计应取得的公共拓展选修课程 8 学分。

## 4.专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	塑料模具设计	常用塑料的性能及成型工艺；注塑模具设计；精密成型模具设计、热固性塑料成型工艺及模具设计、热流道模具设计；压缩、压注、挤出、气体成型工艺及模具设计；模具标准件及其选用。
2	冲压模具设计	冲压基本原理、冲压基本工艺(冲裁、弯曲、拉深等)；单工序模具、复合模具的结构和设计方法；模具标准件及其选用。
3	机械CAD/CAE/CAM	冲压（塑料）模具数字化设计（CAD）与模拟分析（CAE）；模具零件的数控程序生成与信息传输，加工模具零件（CAM）。
4	数控铣削与加工中心技术	主要内容包括数控铣削平面类凸廓零件、数控铣削平面型腔类零件、数控镗铣盘类零件、数控镗铣箱体类零件加工；数控铣床、加工中心维护保养和数控铣工、加工中心操作工考证内容。

## 5.实践性教学环节

开设数控车削技术实训、塑料模具设计实训、钳工实训、模具 CAD/CAE/CAM 实训、冲压模具设计实训、毕业实习报告、顶岗实习等专业实训课程。其中顶岗实习严格执行《沙洲职业工学院顶岗实习教学和学生管理工作规范》。

## 6.相关要求

学生可选修普通话教程网络课程，计 1 学分，并依照《江苏省实施〈中华人民共和国国家通用语言文字法〉办法》参加普通话水平测试并获取普通话等级证书；学生应在第 2 学期参加高等学校英语应用能力（A 级或 B 级）考试，在第 2 学期参加全国计算机等级（一级，计算机基础及 MS Office 应用）考试或参加全国计算机等级（二级，MS Office 高级应用），并获得相应合格证书。

学生在校期间应参加以下专业技能的培训与考核，至少获取相应职业技能等级证书中的一项：

- (1) 钳工中级工资资格证书
- (2) 钳工高级工或加工中心高级工证书
- (3) UG 高级工证书
- (4) CAD 中级

## (二) 学时安排

总学时为 2536 学时，每 16 学时折算 1 学分。其中，公共基础课程总学时 672 学时，占总学时 26.41%；实践性环节占总学时比例为 51.34%。顶岗实习累计时间为半年，专业拓展选修课和公共拓展选修课学分计入总学分，占总学分比例为 10.06%。

课类		学期						总计	百分比	
		—1	—2	二1	二2	三1	三2			
底层共享课程	公共基础课	22.5	13	1.5	1.5	3	0	41.5	29.02%	
	专业共享课	0	0	0	0	0	0	0	0%	
中层专项课程	专业方向课	0	0	11.5	6.5	0	0	25	18.18%	
	专业实践课	0	3	4.5	1.5	0	0	16.5	6.29%	
高层拓展课程	专业拓展必修课	0	0	9	16.5	17	24	66.5	46.5%	
	专业拓展选修课	8.0						8.0	5.03%	
	公共拓展选修课	创新创业选修课	2.0						2.0	1.26%
		艺术限定性选修课	2.0						2.0	1.26%
		普通公共选修课	4.0						4.0	2.52%
小计								159	100%	

## 七、教学进程总体安排

课程类别	课程号	课程名称	开	课	核	实	考	学	学时分配表
------	-----	------	---	---	---	---	---	---	-------

			课 学 期	程 类 别	心 课 程	践 周 数	核 方 式	分	理 论 学 时	实 验 实 践	实 训 实 践 学 时	
底层基 础课程	公共基 础课	061061	思想道德与法治	一 1	A			2	32			
		060022	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	一 2	A			1.5	24			
		060241	思想政治理论教育实践	三 1	A			1	16			
		061071	习近平新时代中国特色社会主义思想	一 2	A			3	48			
		061021	形势政策（一）	一 1	A			0.5	8			
		061031	形势政策（二）	一 2	A			0.5	8			
		061041	形势政策（三）	二 1	A			0.5	8			
		061051	形势政策（四）	二 2	A			0.5	8			
		060051	军事训练	一 1	A		2W	3				48
		060041	军事理论	一 2	A			1.5	24			
		060171	大学生心理健康教育(一)	一 1	B			1.5	24			
		060181	大学生心理健康教育(二)	一 2	B			0.5	8			
		060191	大学生职业发展与就业指导 (一)	一 2	B			1	16			
		060201	大学生职业发展与就业指导 (二)	三 1	B			0.5	8			
		060121	体育（一）	一 1	B			1.5	4	20		
		060131	体育（二）	一 2	B			2	4	28		
		060141	体育（三）	二 1	B			1	2	14		
		060151	体育（四）	二 2	B			1	2	14		
		060161	体能训练与体质健康标准测 试	三 1	C			1.5		24		
		060061	高等数学	一 1	A			4.5	72			
	060101	实用英语（一）	一 1	A			4.5	72				
	060111	实用英语（二）	一 2	A			4.5	72				
	080181	Office 高级应用	一 1	B			3.5	28	28			
	专业基 础课	090061	金属材料与热处理	一 2	B			2	24	8		
		090011	机械制图与计算机绘图（一）	一 2	B			4	20	44		
		090081	电工电子技术	一 2	B			2	28	4		
		090022	机械制图与计算机绘图（二）	二 1	B			3.5	20	36		

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	课程类别	核心课程	实践周数	考核方式	学分	学时分配表			
									理论学时	实验实践	实训实践学时	
	090041	机械设计基础（一）	二 1	B				4	32	32		
	090071	普通机床加工技术	二 1	B				4	32	12		
	090211	机械制图与计算机绘图（二）实训	二 1	C		1w		1.5			24	
	090052	机械设计基础（二）	二 2	B				3.5	32	24		
	090091	公差配合与机械测量技术	二 2	B				3	24	24		
中层模块课程	专业核心课	093011	模具 CAD/CAE/CAM（一）	二 1	B	★		考试	6	24	72	
		093032	塑料模具设计	二 2	B	★		考试	4.5	36	36	
		093022	模具 CAD/CAE/CAM（二）	二 2	B	★		考试	4.5	24	48	
		092022	数控铣削与加工中心技术	三 1	B	★		考试	5	24	56	
		093042	冲压模具设计	三 1	B	★		考试	4	36	36	
	专业实践课	090231	机械设计基础实训	二 2	C		1w		1.5			24
		090111	金工实习（二）	二 1	C		2w		3.0			48
		090101	金工实习（一）	一 2	C		2w		3.0			48
		093171	塑料模具设计实训	二 2	C		1w		1.5			24
		093151	模具 CAD/CAE/CAM 实训	二 2	C		1w		1.5			24
		093191	冲压模具设计实训	三 1	C		2w		3			48
		090121	钳工实训	二 2	C		3w		4.5			72
	高层拓展课程	专业拓展必修课	093061	特种加工技术	三 1	B				2	12	20
094031			汽车液压与气动控制	三 1	B				2	16	16	
092014			数控车削技术	二 1	B				1.5	20	4	
093112			顶岗实习（模具设计与制造）	三 2	C		14w		21	0	0	144
093121			毕业实习报告（模具设计与制造）	三 2	C		2w		3	0	0	240
060231			专业创新创业实训	三 1	C		1W		1.5			24
061011			劳动教育	三 1	C				1	8	8	
		专业拓展选修课							8.0	128		
公共拓	创新创业选修课							2.0	32			

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	课程类别	核心课程	实践周数	考核方式	学分	学时分配表		
									理论学时	实验实践	实训实践学时
展选修课		艺术限定性选修课						2.0	32		
		普通公共选修课						4.0	64		
合计							158.5	2536			

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业学生数与专任教师数比例为 16:1，双师素质教师占专业教师比为 100%，专任教师梯队结构合理，职称（高级 65%，中级 35%），年龄（45 岁以上 33%，30-45 岁 55%，30 岁以下 12%）。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有专业研究生及以上学历或学位；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历和不少于一次省培或者国培。

#### 3. 专业带头人

具有副高及以上职称或者具有博士研究生学历，较好地把握国内外模具行业、专业发展，能广泛联系行业企业，熟悉应用模具的企业劳动组织与生产管理知识，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从模具设计与制造企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的模具设计与制造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。

### （二）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、实训室和实训基地。



### 1. 专业教室基本条件

配备黑（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

满足专业基本能力训练为主，主要包括：

①钳工实训室：配备投影设备、白板、台钻、砂轮机、普通测量工具，钳工工作台、虎钳和钳工工具每人 1 台（套）。可完成锉、钻、铰、修配、研磨、抛光等钳工操作实训。

②金工实训室：配备投影设备、白板、钳工工作台、立钻、砂轮机、电焊机、虎钳和普通测量工具，普通车床和普通铣床每 2 人 1 台。可完成普车、普铣等操作实训。

③模具数字化设计实训室：配备服务器、模具 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件、投影设备、白板，计算机每人 1 台。可完成模具设计、模流分析、编程和仿真加工等模具数字化设计实训，可支持主流 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件。

④数控（车、铣）加工实训室：配备投影设备、白板、钳工工作台、虎钳，计算机、数控车床、数控铣床和测量工具每 2~3 人 1 台。可完成数控车、数控铣加工实训。

⑤电加工实训室（可选）：配备投影设备、白板、钳工工作台、虎钳，计算机、电火花加工机床、线切割加工机床和测量工具每 10~15 人 1 台。可完成电火花、线切割加工实训，可支持电切削工考证。

⑥模具拆装与调试实训室：配备冲床、注塑机、投影设备、白板、钳工工作台、台钻、虎钳和测量工具，供拆装与调试的模具每 2~3 人 1 套。可完成常用冲压模具（简单冲裁模、复合模）和注塑模具（简单三板模、三板模）的拆装和调试实训。

⑦产品开发及测量实训室：配备投影设备、白板、钳工工作台、3D 扫描仪、3D 打印机及后处理工具、三坐标测量机，计算机每 2~3 人 1 台。可完成冲压成形、注塑成型产品三维扫描、逆向设计、3D 打印以及坐标测量等实训。可支持主流三维扫描软件、逆向设计软件。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展模具设计、数控编程、产品检验、质量管理、销售与技术支持等实训活动，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。

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供模具设计、数控编程、产品检验、质量管理、销售与技术支持等相关实习岗位，能涵盖当前模具设计与制造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

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。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

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需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等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。（优先选用高职高专国家规划教材，同时结合具体设备进行校本讲义）

#### 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。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准行业规范、以及模具设计手册、冲压模具设计手册、塑料模具技术手册、模具制造手册、实用模具材料与热处理手册等；模具设计与制造专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上模具设计与制造专业学术期刊。

#### 3. 数字资源配置基本要求

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，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**

通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。积极推进“职教云”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价、评定方式包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期末评价，本专业注重过程评价，以过程评价为主，过程评价以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

#### **（五）教学评价**

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价、评定方式包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期末评价，本专业注重过程评价，以过程评价为主，过程评价以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

#### **（六）质量管理**

1. 依据学院《关于 2021 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对 学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

4. 专业教研室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。

## 九、毕业要求

本专业学生应达到以下标准方可毕业：

1. 毕业前取得 158.5 学分[其中公共拓展选修课不得低于 8 学分（艺术限定性 选修课程不低于 2 学分、创新创业选修课不低于 2 学分）、创新创业选修课不得 低于 2 学分、专业选修课不得低于 8 学分]。

2. 学生可参照《沙洲职业工学院奖励学分实施办法》，获取奖励学分，依据 专业人才培养方案和奖励学分数、类型，置换《沙洲职业工学院学生学籍管理 办法》中明确规定“不得申请免修”以外的课程学分。

3. 完成顶岗实习和毕业实习报告并至少达到合格标准。