

## 《型腔模设计》教学大纲

课程名称：型腔模设计		课程类别（必修/选修）：选修	
课程英文名称：Cavity mold design			
总学时/周学时/学分：27/3/1.5		其中实验/实践学时：9	
先修课程：工程制图、机械设计基础、工程力学			
授课时间：星期五 5-7 节		授课地点：6E207	
授课对象：16 材控 1、2、3、4 班			
开课学院：机械工程学院			
任课教师姓名/职称：刘环裕/讲师、陈磊/讲师			
答疑时间、地点与方式：1、每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2、非上课时间教研室答疑。			
课程考核方式：开卷（    ）          闭卷（    ）          课程论文（ <input checked="" type="checkbox"/> ）          其它（    ）			
使用教材：实用注射模设计与制造，洪慎章编著，机械工业出版社			
教学参考资料：塑料成型工艺及模具设计，叶久新、王群编著， 机械工业出版社			
课程简介：本课程主要介绍了注塑成型技术、模具结构设计的方法和模架制造技术。该课程旨在使学生了解先进注射成型技术，掌握注射成型过程的 CAE 分析和注射成型模具优化设计方法；能正确设计符合要求的注射模具，选择合适的成型工艺。本课程在教学过程中贯穿了实验实训环节，要求学生理论联系实际进行学习，提高分析与解决问题的能力。			
课程教学目标		本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：	
一、知识目标：		☑ 核心能力 1. 应用数学、基础科学和材料成型及控制工程专业知识的能力；	
1. 了解先进注射成型技术及应用；		☑ 核心能力 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；	
2. 了解两种常用注射模的结构；		☑ 核心能力 3. 从事材料成型及控制工程领域所需技能、技术及使用软硬件工具的能力；	
3. 了解特种注射模的特点及应用。		☑ 核心能力 4. 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系统的设计能力；	
二、能力目标：		☐核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；	
1. 学会使用 Moldex 分析软件，能进行简单的 CAE 分析；		☑ 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；	
2. 学会选择合适的注射成型工艺。		☑ 核心能力 7. 认识科技发展现状	
三、素质目标：			
1. 培养学生应用知识分析和解决问题的能力、查找和运用文献资料的能力。			

				状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； □核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认识社会责任的能力。	
理论教学进程表					
周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式	作业安排
1	注射成型概述与注射模的结构	2	<b>重点：</b> 注射模设计与制造流程、两板模和三板模的特点。 <b>难点：</b> 注射模的发展趋势、两板模和三板模的特点。 <b>课程思政融入点：</b> 介绍国内模具企业和研究人员的突破技术封锁，自主创新的实例，培养学生的自主创新能力。	讲授	课程思政作业：要求学生每人至少阅读一篇与国内塑料模具技术发展的文章
1	注射模的结构	1	<b>重点：</b> 高光无痕模具、叠层模具、热流道模具、流道的布置。 <b>难点：</b> 流道的布置。	讲授	
3	模具的设计	2	<b>重点：</b> 模具材料的选择、充填过程背景知识、充填分析、冷却分析。 <b>难点：</b> 充填分析。	讲授	
3	模具的设计	1	<b>重点：</b> 模流分析概述、模流分析结果解读技巧。 <b>难点：</b> 模流分析结果判读标准。	讲授	阶段性作业一
4	模具的制造	3	<b>重点：</b> 电火花加工、电解成型，电解修模模具表面强化技术，快速成型技术的典型方法及应用、型腔的加工工艺。 <b>难点：</b> 电火花加工、快速成型技术的特点、型腔的加工工艺。 <b>课程思政融入点：</b> 介绍中国模具加工技术的发展与创新，中国企业和工匠迎难而上，刻苦钻研技术的精神，培养学生吃苦耐劳和肯钻研的精神。	讲授	
5	注射成型工艺	3	<b>重点：</b> 高分子材料特性，注射成型工艺参数与产品质量关系。 <b>难点：</b> 高分子材料流变学。 <b>课程思政融入点：</b> 介绍马克思主义理论在注射成型加工中的应用，辩证的处理工艺与产品性能之间的		

			关系,培养学生辩证唯物的观点处理塑料加工中的问题的能力。		
6	微注射成型及其应用	3	<b>重点:</b> 微注射成型的定义,微注射成型的特点,微注射成型工艺参数与产品质量关系。 <b>难点:</b> 微注射成型与常规注射成型的区别。		
8	特种注塑模	3	<b>重点:</b> 热流道注塑模,气体辅助注塑模,水辅助注塑模,纳米压印技术。 <b>难点:</b> 纳米压印技术。		阶段性作业二
合计:		18			
实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型(验证/综合/设计)	教学方式
7	注塑模结构分析	3	重点: 了解典型模具结构及工作原理和零部件之间的装配关系 难点: 模具的结构和各个部分的设计要求。	验证	实验
9	SLM 快速成型实验	3	重点: SLM 技术应用于金属粉末成型的基本原理及方法、了解实验室快速成型机的基本结构和简单操作。 难点: 理解 SLM 快速成型模具的优点和缺点。	验证	实验
10	注射成型实验	3	重点: 了解注塑机的操作和模具的安装,掌握注射成型工业过程。 难点: 成型工艺的选择。	验证	实验
合计:		9			
考核方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
平时成绩	考勤	迟到一次扣 5 分,旷课一次扣 10 分,旷课三次以上无该项成绩。			10%
	实验	按照实验要求完成相应的实验,并按规范书写实验报告、数据分析正确;无故缺勤者没有该项成绩。			20%
课程论文撰写		按时按要求提交相应主题的课程论文,不准相互抄袭,自己独立完成,大范围抄袭者视为零分。论文成绩按照论文整洁度、重复率和书写规范性进行评定。			70%
大纲编写时间: 2019 年 9 月 3 日					

**系（部）审查意见：**

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：谢春晓

日期：2019 年 9 月 3 日