

《塑料成型工艺与模具设计》教学大纲

课程名称：塑料成型工艺与模具设计		课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Plastic Molding Process and Mold Design		
总学时/周学时/学分：24/2/1.5		其中实验/实践学时：0
先修课程：机械制图、液压与气动、机械设计基础、互换性与技术测量		
后续课程支撑： 模具制造工艺基础、型腔模设计		
授课时间：1-10 周/ 周三/5-6 节，11-12 周六/3-4 节		授课地点：松山湖校区 6C-201（周三）、松山湖校区 6C-305（周六）
授课对象： 2021 机械设计（卓越）1-2 班		
开课学院： 机械工程学院		
任课教师姓名/职称： 刘环裕/讲师，赖明安（校外）		
答疑时间、地点与方式： <ol style="list-style-type: none"> 1.每次上课的课前、课间和课后，在上课教室答疑； 2.工作日办公室 12C303、12C305 答疑； 3.平时邮件、微信、QQ、电话答疑。 		
课程考核方式：开卷（）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/>) 课程论文（）其它（）		
使用教材：屈华昌、吴梦陵 编著.《塑料成型工艺与模具设计》.高等教育出版社，2018 年.		
课程简介：《塑料成型工艺与模具设计》依据机械设计专业培养目标开设的一门专业选修课程。旨在培养学生的综合设计能力，解决塑料成型过程中实际问题的能力。通过该课程的学习，使学生掌握中等复杂程度注塑模的设计，为将来从事塑料模具设计等技术工作打下基础		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1： 了解塑料成型基础知识，掌握常用塑料成型技术；	1-1 能将数学、自然科学、工程基础及专业知识 用于工程问题的表述	1 工程知识：掌握扎实的数学知识、物理、化学等自然科学知识，力学、 电工电子学、计算机学、工程材料学等工程基础知识以及机械制图、机

		械原理、机械设计、机械传动与控制等专业知识，并将其用于解决机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题。
目标 2: 了解常用塑料的成型性能，掌握塑料制件的设计原则，能够正确合理地设计塑料产品；	2-4 能运用相关科学基本原理，借助文献研究，分析机电产品设计、开发、制造、管理等过程的影响因素，获得有效结论	2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题，以获得有效结论
目标 3: 掌握典型注塑模具的结构以及它们的基本设计方法，具备设计中等复杂程度的塑件注塑模的能力。	3-1 掌握机械领域相关工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	3 设计/开发解决方案：能够设计针对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 （线上/ 混合式/ 线下	教学方法	作业安排	支撑 课程 目标
1	绪论、塑料等基本概念	刘环裕	2	重点： 模具的基本概念及功用、塑料的基本概念、塑件的主要成型方法； 难点： 聚合物的结构与力学状态 课程思政融入点： 介绍国内外塑料以及制品研发与生产能力的差距，当下科技强国的发展路线，培养学生的爱国精神以及树立正确的价值观。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 1

2	塑料成型理论基础	刘环裕	2	重点： 聚合物熔体的流动曲线、聚合物结晶与取向、聚合物降解与交联； 难点： 聚合物熔体的流动曲线、聚合物结晶与取向	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 1
3	塑件制品设计原则	刘环裕	2	重点： 塑件结构设计原则、孔等结构设计 难点： 孔等结构的设计	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合	阶段性作业一	目标 1
4	注塑成型工艺与设备	刘环裕	2	重点： 注射成型过程及其原理、注塑成型工艺参数的选择、注射机基本构成。 难点： 注射成型原理、注塑成型工艺参数选择。 课程思政融入点： 介绍注射成型技术的国内外研究现状，从科研角度吸引学生的兴趣，通过学术热门课题让科研与生活联系起来，让学生更加走进科研领域，并树立学生的科学精神和工匠精神。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 2
5	注塑模具基本结构	刘环裕	2	重点： 模具的基本构成、两板模和三板模的结构特点。 难点： 三板模的结构特点。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 2
6	塑件在模具中的位置、浇注系统的设计	刘环裕	2	重点： 分型面的形式和选择原则、主流道设计要点、分流道截面的选择、分流道的布置。 难点： 分流道的布置、分型面的选择原则。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨		目标 3

						论三结合		
7	浇注系统的设计	刘环裕	2	重点： 浇口的类型及特点、浇口的设计原则。 难点： 浇口的设计原则。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合	阶段性作业二	目标 3
8	注射模成型零部件设计	刘环裕	2	重点： 成型零件的结构类型及其应用、成型零件工作尺寸的计算。 难点： 成型零件工作尺寸的计算	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 2
9	注射模推出机构设计、注射模温度控制系统	刘环裕	2	重点： 脱模机构设计原则、一次脱模机构的结构形式及特点、冷却系统的设计原则。 难点： 冷却系统设计要点	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 3
10	注射模侧向分型	刘环裕	2	重点： 侧向分型分类、斜导柱抽芯机构的工作原理； 难点： 斜导柱抽芯机构的设计要点。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 3
11	塑件产品工艺	赖明安	2	重点： 塑料制品常见缺陷及对策。 难点： 塑料制品常见缺陷产生的原因	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合	阶段性作业三	目标 3
12	注射模结构优化	赖明安	2	重点： 注射模浇注系统、成型零件的优化案例	线下	用 PPT 多媒		目标 3

				难点：注射模结构优化方法。		体课堂讲授、 启发、讨 论三结合		
合计			24					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
		作业	综合表现	考试	
目标一	1-1	5	5	10	20
目标二	2-4	10	0	30	40
目标三	3-1	10	0	30	40
总计		25	5	70	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2023年8月24日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：

日期：2023年8月27日

备注：

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
基本概念掌握程度 (0.4)	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性 (0.4)	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度 (0.2)	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

综合表现评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
学生综合表现 (权重 1)	到课率高，能积极参与授课期间师生互动，回答问题正确。	到课率高，参与授课期间师生互动较为积极，回答问题较正确。	到课率较高，参与授课期间师生互动一般，回答问题基本正确。	到课率低，参与授课期间师生互动不积极，回答问题错误多。

备注：期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。