

《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）：必修
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	
授课时间：1-12 周/ 周三/5-6 节	授课地点：松山湖校区 6C-305
授课对象： 2021 材料控制 2 班	
开课学院： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 陈磊/讲师	
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. 参考教材： 申开智 编著.《塑料成型工艺与模具设计 》.中国轻工业出版社，2010 年.	
课程简介： 《塑料材料成型工艺与模具设计》是材料成型及控制工程专业（以下简称材控专业）学生必修的一门重要的专业核心课程。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;	1-4 能够将材料成型工程相关知识和数学模型方法用于复杂材料成型工程问题解决方案的比较与综合。	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	陈磊	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;	线下	用 PPT 多媒体课堂		目标 1

				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。		讲授、启发、讨论三结合		
2	塑料成型理论基础	陈磊	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	陈磊	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	陈磊	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	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 2

				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。				
5	注塑模具基本结构	陈磊	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	分型面	陈磊	2	重点： 分型面的形式和选择原则、 难点： 分型面的选择实例。	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 2
7	浇注系统的设计一	陈磊	2	重点： 主流道设计要点、分流道截面的选择、分流道的布置。 难点： 主流道设计要点、分流道截面的选择、分流道的布置。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 3
8	浇注系统的设计二	陈磊	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		目标 3

9	注射模成型零部件设计	陈磊	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
10	注射模推出机构设计	陈磊	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。 难点： 脱模机构设计原则。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合	阶段性作业三	目标 3
11	注射模温度控制系统	陈磊	2	重点： 温度调节的必要性，冷却系统的结构形式。 难点： 冷却系统的设计原则。	线下	用 PPT 多媒体课堂讲授、启发、讨论三结合		目标 3
12	注射模侧向分型	陈磊	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		
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	20	30
目标二	2-4	10		25	35
目标三	3-1	10		25	35
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：2024 年 3 月 1 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：

王珂玮

日期：2024 年 3 月 5 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。