

## 《材料成型工艺与模具设计课程设计》教学大纲

<b>课程名称：</b> 材料成型工艺与模具设计课程设计		<b>实践类别：</b> <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计
<b>课程英文名称：</b> The course design of material forming process and mould design		
<b>周数/学分：</b> 2/2		
<b>授课对象：</b> 20 材料成型及控制工程 1 班（3D 打印）		
<b>开课学院：</b> 机械工程学院		
<b>开课地点：</b> <input type="checkbox"/> 校内（ ） <input checked="" type="checkbox"/> 校外（ 长安学院 ）		
<b>任课教师姓名/职称：</b> 刘环裕/讲师，尚欣/讲师		
<b>教材、指导书：</b> 《塑料模具设计指导》伍先明等编著 国防工业出版社		
<b>教学参考资料：</b>		
<b>考核方式：</b> 设计说明书、模具装配图		
<b>答疑时间、地点与方式：</b> 长安学院课后一对一交流		
<b>课程简介：</b> 《材料成型工艺与模具课程设计》是材料成型及控制专业在学习《材料成型工艺与模具设计》课程后的一个重要的实践性教学环节，通过该设计将使本专业学生初步掌握模具的设计方法，培养学生运用所学知识和借助于各种资料独立解决工程实践问题的能力。		
<b>课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑</b>		
<b>课程教学目标</b>	<b>支撑毕业要求指标点</b>	<b>毕业要求</b>
<b>目标 1（知识目标）：</b> 掌握模具设计的方法和程序，培养学生的工程设计能力。	2.3 能认识到材料成型工程问题解决方案的多样性，会通过文献研究寻求可替代方案。	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成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型工程问题，以获得有效结论。
<b>目标 2（能力目标）</b> 提高和训练学生的工程设计基本素养和基本技能，如计算，制图，应用资料，标准规范和编写说明书等。	3.2 能够设计出满足特定需求的成型系统、单元（部件）和工艺流程，并能够在设计中体现创新意识。	3 设计/开发解决方案：能够设计针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型工程问题的解决方案，设计满足特定需求的成型系统、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、文化以及环境等因素。
<b>目标 3（能力目标）</b> 培养学生使用三维软件进行模具设计能力，提高学生实操水平。	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂材料成型工程问题进行分析、计算与设计。	5 使用现代工具：能够针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型及控制工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂材料成型工程问题的

		预测与模拟，并能够理解其局限性。
<p>目标 4（素质目标）</p> <p>培养学生的理论和实际相结合的能力，能够在设计中考考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>	<p>3.3 能够在设计中考考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>	<p>3 能够设计针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型工程问题的解决方案，设计满足特定需求的成型系统、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、文化以及环境等因素。</p>

### 实施要求、方法/形式及进度安排

#### 一、实施要求

##### 1. 资源配置要求

需要配置一定数量的电脑。

##### 2. 指导教师责任与要求

指导老师需要按时布置设计任务，明确设计要求，告知学生考核方式，及时指导学生；

收集设计文档和及时审阅设计文档。

##### 3. 学生要求

（1）不准旷课，不准迟到和早退。

（2）UG 三维软件完成模具的三维模型，完成模具装配图一张，按照制图标准（参考模板）绘制，要求在零件图上表明该零件的材料、数量、尺寸公差和行为公差值、热处理及其他技术要求；

（3）编写设计说明书（参考模板）。

#### 二、实施方法/形式

讲述法-向同学讲授相关制图和设计技巧。

示范法-向同学展示一个产品的设计过程，让同学清楚产品设计技巧。

#### 三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

时间/周次	学时/周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	主讲教师	实践场所	支撑课程目标
13 周	第 1 天	根据学号将学生分组，每组接受设计任务；分析产品的结构和技术要求。 重点：理解产品的	了解设计任务和设计要求，让学生了解成绩考核方式	讲授	刘环裕	长安学院	目标 4

		结构、塑件所用材料的机械性能和物理性能。 难点：产品的结构、所选材料的物性。					
13 周	第 2-5 天	确定模具结构形式和设计方案，其中设计内容包括注射模和冲压模。 重点：模具结构形式的确定、关键零件的设计 难点：关键零件的设计	可以用三维软件分别绘制注射与冲压两套模具。	讲授	刘环裕	长安学院	目标 1
14 周	第 1-2 天	绘制模具的装配图草图 重点：模具装配图的表达方法和规范 难点：模具装配图的表达	熟悉模具的常用表达方式，绘制模具的装配图。	讲授	尚欣	长安学院	目标 2
14 周	第 3-4 天	整理设计资料，完成设计说明书、分组答辩。 重点：关键零部件的校核与计算 难点：关键零部件的校核 课程思政融入点： 介绍学术道德失范的表现，加强科学道德和学风建设。掌握简单塑料制品	整理设计资料，完成设计说明书、分组答辩。 重点：关键零部件的校核与计算 难点：关键零部件的校核 课程思政融入点： 介绍学术道德失范的表现，加强科学道德和学风建设。掌握简单塑料制品与五金制品模具零件的设计与计算	讲授、演示	尚欣	长安学院	目标 3

			与五金制品模具零件的设计与计算					
14 周	第 5 天	答辩 重点：设计过程分析与展示 难点：设计过程分析与展示	作品展示	讲授	尚欣	长安学院	目标 4	

#### 课程考核

序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
			模具设计	设计说明书	平时表现	
1	目标 1（知识目标）： 掌握模具设计的方法和程序，培养学生的工程设计能力。	模具结构零部件设计； 模具结构设计方案。	10	20		30
2	目标 2（能力目标）： 提高和训练学生的工程设计基本素养和基本技能，如计算，制图，应用资料，标准规范和编写说明书等。	绘制规范的工程图、按照要求书写设计说明书。	10	15		25
3	目标 3（能力目标）： 培养学生使用三维软件进行模具设计能力，提高学生使用工具进行设计的能力。	用三维软件进行模具结构设计。	20	15		35
4	目标 4（素质目标）：培养学生的理论与实际相结合的能力，能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	态度端正、设计说明书不抄袭。			10	10
合计			40	50	10	100

注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》

大纲编写时间：2023 年 8 月 31 日

刘环裕

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：海洋

日期：2023 年 9 月 1 日

### 附录：各类考核评分标准表

#### 模具设计作品评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1（知识目标） 掌握模具设计的方法和程序，培养学生的工程设计能力。	能够准确理解设计任务，选择最佳的模具设计方案，模具结构设计合理。	能够较准确理解专业实习选题内容，选择合适的模具设计方案，模具结构设计基本合理。	能够较准确理解专业实习选题内容，选择合适的模具设计方案，模具结构设计中存在错误。	能够较准确理解专业实习选题内容，模具结构设计不合理，存在较大的错误。	10
目标 2（能力目标） 提高和训练学生的工程设计基本素养和基本技能，如计算，制图，应用资料，标准规范和编写说明书等。	视图表达和尺寸标注完全正确。	视图表达和尺寸标注正确，存在少量的错误。	视图表达和尺寸标注基本正确，错误量较多。	视图表达和尺寸标注混乱，存在大量的错误。	10
目标 3（能力目标） 培养学生使用三维软件进行模具设计能力，提高学生使用工具进行设计的能力。	能熟练使用相应的三维造型软件，表现出优秀的使用软件建模和模具设计的能力。	能较好地使用相应的三维造型软件，表现出良好的使用软件建模和模具设计的能力。	掌握三维造型软件的基本操作，能够完成模具结构的设计。	基本掌握三维造型软件的基本操作，不能完成模具结构设计。	20

设计说明书评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1（知识目标） 掌握模具设计的方法和程序，培养学生的工程设计能力。	设计说明书选择了最佳的模具设计方案，模具结构设计合理，结论正确。	设计说明书选择了合适的模具设计方案，模具结构设计基本合理，结论存在少许错误。	设计说明书选择了合适的模具设计方案，模具结构设计基本合理，结论存在一些错误。	设计说明书选择了不良的模具设计方案，模具结构设计不合理，结论存在较大的错误。	20
目标 2（能力目标） 提高和训练学生的工程设计基本素养和基本技能，如计算，制图，应用资料，标准规范和编写说明书等。	能按照要求完成零部件的设计，并进行说明，模具结构理论计算与校核过程正确，排版与格式规范。	能按照要求完成零部件的设计，模具结构理论计算与校核过程基本正确，排版与格式规范。	能按照要求完成零部件的设计，模具结构理论计算与校核过程基本正确，排版与格式基本规范。	能按照要求完成零部件的设计，模具结构理论计算与校核过程存在较多的错误，排版与格式混乱。	15
目标 4（素质目标） 培养学生的理论与实际相结合的能力，能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	表现出优秀的理论联系实际能力，能在设计说明书中较好地考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	表现出较好的理论联系实际能力，能在设计说明书中考虑了安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	表现出好的理论联系实际能力，能在设计说明书中考虑了安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	理论联系实际能力欠缺，在设计说明书中没有考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	15

平时表现评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 4（素质目标）	到课率高，	到课率	到课率较	到课率	10

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
培养学生的理论和实际相结合的能力，能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	能积极参与授课期间师生互动，回答问题正确。。	高，参与授课期间师生互动较为积极，回答问题较正确。	高，参与授课期间师生互动一般，回答问题基本正确	低，参与授课期间师生互动不积极，回答问题错误多。	