**山 东 理 工 大 学**

**课 程 授 课 计 划**

 **（ — 学年第 学期）**

**课程名称：**

**课程编码：**

**开课学院：**

**教 学 部：**

教 务 处 制

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 |  | 课程编码 |  | 课程类型 |  | 授课层次 |  |
| 计划总学时 |  | 本学期计划学时 |  | 其中 | 理论讲授 |  | 考试 | 闭卷/开卷 | 周学时 |  |
| 实验、上机 |  | 周数 |  |
| 任课教师 |  |  |  |  |
| 授课班级编码 |  |  |  |
| 重复课次数 |  |  |  |
| 使用教材（参考书） |  |  |
|  |  |
| 授课计划编写人签字： | 教 学 部 意 见 | 院（部） 审 批 意 见 |
| 教学部主任： 年 月 日 |  院长（主任）： 年 月 日 |
| 备注 |  |  |

**编写说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学时安排计划**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 章 | 内 容 | 讲 课 | 章 | 内 容 | 讲 课 |
| 第一章 | 绪论 | 4 | 第九章 | 注射成型 | 4 |
| 第二章 | 高分子材料学 | 4 | 第十章 | 压延成型 | 2 |
| 第三章 | 添加剂 | 4 | 第十一章 | 二次成型 | 4 |
| 第四章 | 高分子材料的制品设计与配方设计 | 4 | 第十二章  | 其他成型工艺 | 2 |
| 第五章 | 聚合物流变学基础 | 0 | 实验一 | 模压成型 | 2 |
| 第六章 | 高分子材料混合与制备 | 4 | 实验二 | 挤出成型 | 2 |
| 第七章 | 压制成型 | 4 | 实验三 | 注射成型 | 2 |
| 第八章 | 挤出成型 | 6 | 合计 |  | 48 |

1. 本计划根据2016级《高分子材料加工工艺学（A）》课程内容及材料科学与工程专业复合材料方向特点制定。

二． 本计划供材料科学与工程专业2016级 《高分子材料加工工艺学(A)》 课程教学用，计划总学时为 48学时，其中授课42学时，实验6学时。 三． 本课程所用教材为唐颂超主编, 《高分子材料成型加工》 第三版. 北京: 中国轻工业出版社, 2013. 四．教学方法主要采用启发式讲授、加强自学等形式。 五．考试方式：期末成绩70％＋平时成绩30％（考勤，作业，实验）。六．课程的教学目的、任务、要求。本课程为材料科学与工程专业复合材料方向核心课程，通过学习，掌握高分子基体材料的加工，包括塑料、纤维、橡胶等产品的成型加工工艺与方法。重点掌握几大类材料的基本成型方法和成型工艺特点，以达到拓宽知识结构、满足专业方向人才培养之目的。七．讲授方式为多媒体。 |

**授课进度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 课次 | 学时 | 教学形式 | 教 学 内 容 | 教 学 重 点 | 思考题 | 备注 |
| 1 | 1 | 2 | 讲授 | 第一章 绪论1.1高分子材料及成型加工；1.2高分子材料工程特征1.3 高分子材料的制备及成型加工程序； 1.4 高分子材料的发展历史与未来 | 高分子材料成型加工的概念 高分子材料的工程特性 高分子材料加工过程及加工方法；高分子材料的未来 | 1-2、3 |  |
| 2 | 2 | 讲授 | 1. 高分子材料学
	1. 影响高分子材料性能的化学因素；

2.2影响高分子材料性能的物理因素 | 元素种类、立体规整性、共聚物组成等化学因素；分子量、结晶、取向等物理因素 | 2-1、7 |  |
| 3 | 2 | 讲授 | 2.3聚合物改性对高分子材料性能的影响；2.4高分子材料的环境问题 | 聚合方法、反应性、合金化、填充剂、低分子化合物的影响；高分子材料的环境问题 |  |  |
| 2 | 4 | 2 | 讲授 | 1. 添加剂

3.1 稳定剂；3.2增塑剂；3.3润滑剂 | 热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增塑剂。 | 3-1、10 |  |
| 5 | 2 | 讲授 | 3.4 交联剂及相关添加剂；3.5 填充剂；3.6 其他添加剂 | 润滑剂、交联剂、填充剂等 |  |  |
| 6 | 2 | 讲授 | 1. 高分子材料的制品设计和配方设计

4.1 高分子材料制品设计； | 高分子材料制品设计的原则和程序高分子材料配方设计 | 4-3、4 |  |
| 4.2 高分子材料配方设计 |  |

**授课进度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 课次 | 学时 | 教学形式 | 教 学 内 容 | 教 学 重 点 | 思考题 | 备注 |
| 3 | 7 | 2 | 讲授 | 1. 聚合物流变学基础
 | 聚合物熔体剪切黏度的影响因素 | 5-2、7 |  |
| 8 | 2 | 讲授 | 第六章 高分子材料的混合与制备6.1 混合与制备；6.2 混合设备；6.3 橡胶的塑炼与混炼 | 混合方法，橡胶的塑炼与混炼 | 6-1、6、10、16 |  |
| 9 | 2 | 讲授 | 6.4 塑料的混合与塑化；6.5 聚合物溶液、分散体和胶乳的配制；6.6 聚合物共混 | 塑料的混合与塑化，聚合物共混 |  |  |
| 4 | 10 | 2 | 讲授 | 第七章 压制成型7.1 热固性塑料的模压成型；7.2 橡胶制品的模型硫化； | 热固性塑料的模压成型 | 7-1、2 |  |
| 11 | 2 | 讲授 | 7.3 复合材料压制成型；7.4 传递模塑 | 复合材料压制成型，传递模塑 | 7-5、15 |  |
| 12 | 2 | 讲授 | 第八章 挤出成型8.1 单螺扦挤出机基本结构及作用；8.2 挤出成型原理；8.3 挤出成型工艺； | 挤出成型原理与工艺 | 8-2、3 |  |
| 5 | 13 | 2 | 讲授 | 8.4 双螺杆挤出；8.5 热固性塑料挤出；8.6 反应性挤出； | 双螺杆挤出与反应性挤出 | 8-5 |  |
| 14 | 2 | 讲授 | 8.7 橡胶的压出；8.8 合成纤维的螺杆挤出熔融纺丝；8.9 合成纤维的高速纺丝 | 合成纤维的螺杆挤出熔融纺丝 | 8-12 |  |

**授课进度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 课次 | 学时 | 教学形式 | 教 学 内 容 | 教 学 重 点 | 思考题 | 备注 |
| 5 | 15 | 2 | 讲授 | 第九章 注射成型9.1 注射机的结构与作用；9.2 注射过程原理；9.3 注射成型工艺及工艺条件； | 注射过程原理，成型工艺及工艺条件，  | 9-1、6 |  |
| 6/7 | 16 | 2 | 讲授 | 9.4 橡胶注射成型；9.5 热固性塑料的注射成型；9.6 反应注射成型；9.7 气动辅助注射成型 | 橡胶注射成型，反应注射成型 | 9-8、11 |  |
| 17 | 2 | 讲授 | 1. 压延成型；

10.1 压延设备；10.2 压延成型原理； | 压延成型原理与工艺 | 10-1、4 |  |
| 18 | 2 | 讲授 | 10.3压延成型工艺影响；10.4压延制品质量的因素；10.5橡胶的压延 | 影响压延制品质量的因素 |  |  |
| 8 | 19 | 2 | 讲授 | 第十一章 二次成型11.1 二次成型原理；11.2 中空吹塑成型；11.3 拉幅薄膜成型； | 中空吹塑成型与拉幅薄膜成型 | 11-2、4 |  |
| 20 | 2 | 讲授 | 11.4 热成型；11.5 合成纤维的拉伸  | 合成纤维的拉伸 | 11-6、8 |  |
| 21 | 2 | 讲授 | 第十二章 其他成型工艺12.1 铸塑成型；12.2 泡沫材料成型；12.3 冷压烧结成型；12.4 胶乳制品的加工 | 铸塑成型与泡沫材料成型 | 12-1、3 |  |
| 9 | 22 | 2 |  | 橡胶加工实验 | 橡胶加工 |  |  |
| 23 | 2 |  | 塑料挤出造粒 | 塑料挤出造粒 |  |  |
| 24 | 2 |  | 塑料挤出造粒 | 塑料挤出造粒 |  |  |