

《精细化工工艺学》教学大纲

课程名称：精细化工工艺

课程编号：083531019

总学时：54 学时

学 分：3

适用对象：应用化学专业

一、教学目的与任务

1、学习目的：精细化工是与经济建设和人民生活密切相关的重要工业部门是化学工业发展的战略之一为了培养更多的精细化工人才在贯彻“少而精”的基本原则下结合精细化工发展的重点及本学科主要研究方向，主要讲授表面活性剂、合成材料助剂、食品添加剂等十大专题同时还讲授有关精细化工工艺计算，工艺流程设计技术环境污染及防治的部分重要的工艺技术内容，让学生明白精细化工的合成原理、原料消耗、工艺过程、主要操作技术和产品的性能等。为学生毕业后从事精细化工产品的生产和新品种的开发奠定必要的理论和技术基础。

2、教学任务：使学生掌握精细化工的合成实例及它们的合成原理、原料消耗、工艺过程、主要操作技术和产品的性能用途。

二、教学基本要求

要求学生通过学习该课程后能够掌握一般精细化工产品的特性及生产工艺了解精细化工产品的分类及发展动向。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

第一节 精细化工的定义

第二节 精细化工的范畴和分类

第三节 精细化工的特点

第四节 发展精细化工的战略意义

第五节 精细化工的重点和动向

第六节 本科程的性质与基本内容

教学重点：精细化工的定义、范畴、分类、及它们的特点，本科程的性质与基本内容。

教学难点：本科程的性质与基本内容。

教学要求：通过本章的教学，使学生了解精细化工的战略意义及它们的发展方向，掌握精细化工的定义、范畴、分类、及它们的特点。达到对精细化工产品的全面了解。

第二章 精细化工工艺学基础及技术开发

第一节 精细化工的生产特性

第二节 精细化工工艺基础

第三节 精细化工过程开发的一般步骤

第四节 精细化工的技术开发

第五节 精细化工发展的策略

教学重点：精细化工的生产特性，精细化工工艺基础。

教学难点：精细化工工艺基础

教学要求：通过本章的教学，使学生了解精细化工的发展策略，掌握精细化工生产特点以，达到对典型精细化工产品技术开发的能力。

第三章 表面活性剂

第一节 概述

第二节 阴离子表面活性剂

第三节 阳离子表面活性剂

第四节 两性离子表面活性剂

第五节 非离子表面活性剂

教学重点：阴离子、阳离子、两性离子表面活性剂。

教学难点：两性离子表面活性剂

教学要求：通过本章的教学，使学生了解非离子表面活性剂的物化特性，掌握表面活性剂定义、分类、物化性质，达到对一般表面活性剂的生产工艺能够进行设计开发的能力。

第四章 合成材料助剂

第一节 概述

第二节 增塑剂

第三节 阻燃剂

第四节 抗氧剂

第五节 热稳定剂

第六节 发泡剂

第七节 抗静电剂

教学重点：合成材料助剂的定义、及合成材料的加工。

教学难点：增塑剂，阻燃剂，抗氧剂

教学要求：通过本章的教学，使学生解热稳定剂、发泡剂的基本性能，掌握合成材料助剂的定义及增塑剂、阻燃剂的抗氧剂的作用机理，达到对一般合成材料能够进行加工生产和设计的能力。

第五章 食品添加剂

第一节 概述

第二节 主要产品及生产方法介绍

第三节 其它品种简介

教学重点：主要产品及生产方法。

教学难点：主要产品及生产方法。

教学要求：通过本章的教学，使学生了解保鲜剂、抗氧化剂、增稠剂色素的应用，掌握食品添加剂的概念，达到对一般食品添加剂的生产工艺能够进行加工生产和设计的能力。

第六章 粘合剂

第一节 概述

第二节 胶接的基本原理

第三节 粘接工艺

第四节 合成树脂粘合剂

第五节 合成橡胶胶粘剂

第六节 无机胶粘剂与天然胶粘剂

第七节 特种粘合剂

教学重点：胶接的基本原理，合成树脂、合成橡胶粘合剂

教学难点：粘合剂的组成及分类以及合成树脂粘合剂的合成工艺

教学要求：通过本章的教学，使学生了解粘合剂的粘接原理及特种粘合剂的应用，掌握粘合剂的组成及分类，达到对一般合成树脂粘合剂的生产工艺能够进行生产加工和设计的能力。

第七章 涂料

第一节 概述

第二节 涂料的基本作用原理

第三节 按用途分类早期使用的涂料

第四节 按剂型分类的重要涂料

第五节 按成膜物质分类的重要涂料

第六节 涂料的添加剂

第七节 涂料工业的特点和发展趋势

第八节 涂料生产工艺实例

教学重点：涂料的基本作用原理、定义、组成以及各种涂料的特点及合成工艺

教学难点：各种涂料的特点及合成工艺

教学要求：通过本章的教学，使学生了解涂料的基本原理及发展趋势，掌握涂料的定义、组成，达到对各种涂料的合成工艺能够进行生产加工和设计的能力。

第八章 香料

第一节 概述

第二节 天然香料的生产

第三节 合成香料的生产

第四节 合成香料的制造

第五节 调香

第六节 香料的评价和安全性

教学重点：天然香料的生产，合成香料的生产。

教学难点：天然香料的生产，合成香料的生产。

本章教学要求：通过本章的教学，使学生了解调香的方法，掌握香料的分类以及香料与化学结构之间的关系，达到对一般天然香料与合成香料生产工艺能够进行生产加工和设计的能力。

第九章 化妆品

第一节 化妆品概述

第二节 化妆品工艺基础

第三节 化妆品生产工艺

第四节 化妆品发展动向

教学重点：化妆品生产工艺。

教学难点：化妆品生产工艺。

本章教学要求：通过本章的教学，使学生了解化妆品的发展动向，掌握化妆品的主要原料及生产工艺及一些化妆品的配方，达到对一般化妆品生产工艺能够进行加工和设计的能力。

四、学时分配与教学方式：

总学时：54 学时。

第一章 绪论	(2 学时)
第二章 精细化工工艺学基础及技术开发	(4 学时)
第三章 表面活性剂	(8 学时)
第四章 合成材料助剂	(8 学时)
第五章 食品添加剂	(6 学时)
第六章 粘合剂	(8 学时)
第七章 涂料	(6 学时)
第八章 香料	(6 学时)
第九章 化妆品	(6 学时)

教学方式：精细化工工艺学是一门专业基础课，其教学方式是以课堂讲授和实验相结合为主，课后答疑为辅研究最新的精细化工产品的发展动向使学生真正能够从这门课程学到精细化工产品的生产工艺

五、考试方式：

考试

六、本课程与其它课程的关系：

学习本课程时，学生应具有以下知识化工原理知识、精细有机合成单元反应、化工设备方面的知识，使学生把前面讲到的理论知识具体应用到本学科上来。

七、教材与参考书：

1. 郝素娥，强亮生.《精细有机合成单元反应与合成设计》. 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2001

2. 陆辟疆, 李春燕. 《精细化工工艺》. 北京: 化学工业出版社, 1996

3. 李和平, 葛虹. 《精细化工工艺学》. 北京: 化学工业出版社, 1998

八、其他需要说明的问题:

配合课程进度安排相应的精细化工实验。