

# 《精细化工概论》课程教学大纲

## 一、课程与任课教师基本信息

课程名称：精细化工概论

课程类别：必修课 ☐ 选修课 ☒

总学时/周学时/学分：32/2/2

其中理论/实验（实训、讨论等）学时：32/0

授课时间：1-16 周 星期二 3-4 节

授课地点：7B-314

开课单位：能源与化工系

适用专业班级：2014 级化工工艺 1、2 班

任课教师姓名：张刚

职称：讲师

答疑时间、地点与方式：上课时间学生可自由提问；课后停留，对有疑问的同学进行答疑；平时可通过作业反馈、电话、E-mail 联系答疑和讨论等。

## 二、课程简介

《精细化工概论》是按我国对精细化工产品的分类安排章节，同时针对本书是化学工程与工艺专业应用型本科教材，舍弃了与专业关联不大的医药、农药、饲料添加剂等部分，对可能与其他专业课程重复的部分如试剂和高纯物、催化剂、生化酶等内容也不独立成章介绍。为了使内容精炼，将塑料、合成纤维和橡胶助剂、石油用化学品、造纸用化学品等合为一章（即第 9 章助剂）。

本课程在内容的选择上注意实用性和新颖性相结合，将精细化工的新进展和新材料、新品种有机地融合进来。

## 三、课程目标

**1、知识与技能目标：**通过本课程的学习，使学生了解精细化工在国民经济中的地位 and 作用，以及未来的发展现状和趋势。使学生学会利用所学知识判断精细化学品中的主要成分，会通过精细学品配方的变化判断精细化学品的种类。通过本课程知识的系统学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力

**2. 情感、态度与价值观发展目标：**通过本课程的学习，培养作为一个化工技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神、严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。

## 四、与前后课程的联系

本课程要求学生已经完成了无机化学，大学化学，有机化学，化学反应工程，高等代数，具备相关知识。并通本课程学习，为毕业设计或毕业论文做准备。

## 五、教材选用与参考书

(1) 黄肖容, 徐卡秋。精细化工概论, 北京: 化学工业出版社, 2008

(2) 殷宗泰等。精细化工概论, 北京: 化学工业出版社, 1985

(3) 程铸生等。精细化学品化学, 上海: 华东化工学院, 1990

## 六、课程进度表

表 1 理论教学进程表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	绪论	精细化学品的定义, 精细化工的分类, 精细化工在国民经济中的地位和作用, 精细化工的发展现状和趋势。	了解	2
2-3	表面活性剂	理解表面活性剂的基本概念, 掌握表面活性剂在溶液中的性质以及表面活性剂的物性常数, 掌握典型的阴离子、阳离子、两性、非离子以及特种含氟表面活性剂	理解并掌握	4
4-5	日用化学品 (分组, 专题讨论)	理解洗涤剂的洗涤原理, 掌握洗涤剂的常用表面活性剂, 常用的辅助原料; 掌握化妆品的定义和分类, 化妆品的常用原料, 以及化妆品的生产过程; 了解常用的化妆品。	掌握	6
6	胶黏剂	了解胶黏剂的组成、分类与应用; 理解胶黏剂的粘接原理; 掌握几种合成聚合物胶黏剂。	掌握	2
7-8	涂料 (分组, 专题讨论)	掌握涂料的作用、组成、分类与命名; 掌握几种常用的树脂涂料, 水性涂料, 粉末涂料以及特殊功能涂料; 了解涂料的发展	掌握	6
9-10	染料与颜料	了解颜料的概念、分类与命名; 掌握颜色与燃料染色的机理; 了解染料的应用; 了解颜料的性能与分类; 了解几种典型颜色的颜料。	理解	2
11-12	功能高分子材料	了解功能高分子材料的分类以及功能树脂的合成方法; 掌握离子交换树脂、吸附树脂、高吸水树脂、高分子分离膜、医用高分子材料的功能机理与应用; 了解功能高分子的发展趋势	掌握	2
13	食品添加剂 (分组专题讨论)	了解食品添加剂的定义与分类; 掌握食品防腐剂的作用机理以及常用的食品防腐剂; 了解抗氧化剂的作用机理及常用的抗氧化剂; 了解食品香料与香精、食用色素、调味剂、	了解	4

		乳化剂与增稠剂。		
14	助剂	理解几种常用的橡胶助剂（增塑剂、阻燃剂、抗氧化剂等），了解石油化学品、造纸化学品与皮革化学品等内容。	了解	2
15	无机功能材料	了解超细及纳米粉体，精细陶瓷，无机抗菌材料，无机多孔材料以及无机膜材料；了解无机功能材料展望	了解	1
16	复习	提出重点，全面复习，答疑	掌握	1

## 七、教学方法

1. 课堂教学充分利用包括图片，视频等多媒体手段，图文并茂、生动讲授课本内容。

2. 重视学以致用，通过实例分析，使学生把学到的书本知识用于分析和解决实际问题。

## 八、对学生学习的总体要求

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

讲授、自学和讨论相结合以达到最佳教学效果：摒弃“满堂灌”的教学方法，主要采用疑问激发式讲授、学生自学和课堂讨论相结合的教学模式。

2、学生必须阅读与选读的课外教学材料

学生要充分包括利用网络资源、学习参考书在内的媒介进行自我学习，自我教育。在熟练掌握基本知识和技能的同时，鼓励发展和延伸有关的知识和技能。

3、学生完成本课程每周须耗费的时间

为了完成学习目标，学生按约 1:1 的比例配比课外学时（课外学时主要用于预习、复习和完成老师布置的作业）。学生完成本课程每周须耗费的时间最少为 4 小时：课内 2 小时，课外最少 2 小时。

4、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业、单元测试、期末考试等方面的要求。

学生在上课的时候应认真做课堂笔记，并作课后复习，按时完成和提交课后作业练习，提前预习新课；学生之间应积极开展课堂内外的相关讨论，探讨疑难问题。鼓励教、学互动。鼓励主动向教师提出疑难问题；学生的分组讨论 PPT 报告以及平时表现作为平时成绩，占总成绩 40%；学生的期末考试定为闭卷考试，

期末考试成绩占总成绩的 60%。

#### 5、学生参与教学评价要求。

本课程结束前 1-2 周内，按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，是学生的应尽的责任和义务，对促进教师改进教学具有重要意义。

### 九、成绩评定方法及标准

期末考试：60%；平时成绩：40%

考核内容	评价标准及要求	权重
课堂考勤、讨论 完成作业	根据专题讨论会 PPT 报告，学生相互评价的分数， 以及学生的课堂出勤与表现	40%
期末考核	独立完成，作弊取消成绩	60%
期末考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

### 十、院（系）教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系）教学委员会主任签名：

日期：2016 年 3 月 4 日