

# 《化工技术经济学》课程教学大纲

## 一、课程与任课教师基本信息

课程名称：化工技术经济

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 星期四 3-4 节

授课地点：7B405

开课单位：能源与化工系

适用专业班级：2014 级化工工艺 1 班、2 班

任课教师姓名：黄斯珉

职称：副教授

联系电话：13712951518

Email: huangsm@dgut.edu.cn

答疑时间、地点与方式：周三下午 7-8 节，12L401

## 二、课程简介

在社会主义市场经济环境中，化学技术人员在处理技术问题时，不仅要求技术上先进、合理，还要能从资源、市场、经济等方面综合考虑，提高技术决策的经济效益，《化工技术经济》课程就是为了培养化学专业学生的这种能力而开设的。

技术经济是一门跨技术科学和经济科学的交叉学科。本学科运用技术经济分析的理论和方法，研究化学工业和化工过程中经济规律和自然规律的结合，力求提高化工过程及设备，乃至整个化学工业的能源、资源的利用率，提高局部和整体的经济效益。

## 三、课程目标

**1、知识与技能目标：**通过本课程的学习，使学生掌握经济效益分析的基本概念、基本原理，能对化工过程中与经济有关的各种因素进行初步的综合分析、判断和决策。

**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，计算机技术等课程的学习，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、选用教材：宋航主编，化工技术经济（第2版），化学工业出版社，2008年；
- 2、推荐参考书：苏健民主编，化工技术经济，化学工业出版社，1999年

## 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	化学工业的概念、特点及地位；化工技术经济学的形成、特点及作用；化工技术经济学研究的内容和方法	了解	2
2	化工技术经济分析的基本要素	经济效益、投资、设备的折旧、成本和费用、销售收入、税金和利润。	掌握	2
3	化工技术经济的基本原理	可比原则、资金的时间价值、现金流量及现金流量图、资金的等效值及其计算。	掌握	2
4-5	经济评价方法	静态评价方法（静态投资回收期法、静态投资效果系数法、评价标准）；动态评价方法（动态投资回收期法、动态投资效果系数法、净现值法、净现值比率法、年值法、内部收益率法）	重点在于让学生了解投资项目的各种经济评价方法，增强经济效益观念，提高效益分析能力。	4
6	不定性分析及风险决策	盈亏平衡分析（盈亏平衡分析的概念、线性盈亏分析、非线性盈亏分析、优劣盈亏平衡分析）；敏感性分析（敏感性分析的概念、判别因素敏感性的原则方法、单因素敏感性分析、多因素敏感性分析）；概率分析（概率分析的目的、期望值与标准差、投资方案风险分析）；风险决策（期望值分析法、方差分析法）	强调树立不确定性概念的重要性，增强学生正确进行预测和决策的能力。	2
7	技术经济预测方法	预测的概念、作用、特点、分类及基本步骤；定性预测的方法（专家调查法、聚合意见法）；定量预测方法（时间序列法、回归分析法）。	让学生掌握常见的技术预测方法和研发项目的评价方法，增强学生在化工研发工作中的决策能力。	2
8-9	项目可行性研究	可行性研究概述；市场研究和生产规模；原料路线和工艺技术的选择；厂址选择；投资	掌握	4

		估算和资金筹措；项目的财务评价；项目国民经济评价；工程项目的经济评价。		
10-11	技术改造和设备更新的技术经济分析	技术改造的含义、特点、类型、内容及基本原则；技术改造项目的经济评价（技术改造的企业经济评价指标及计算）；设备更新概述；设备寿命和经济寿命的计算；设备更新决策。	本章重点探讨化工生产设备的若干技术经济分析和决策问题。	4
12-13	生产管理的技术经济分析与优化	生产计划的优化（生产计划的概念、决策和优化方法）；生产作业计划及优化。	介绍生产管理过程中生产计划及生产作业计划的优化方法。	4
14-15	技术创新与研究开发技术经济分析	技术创新的概念、作用、分类、模式和技术创新能力的评价；产品创新—新产品开发；化工研究开发的技术经济分析（研究开发的技术评价、化工研究开发的经济评价）。	让学生认识技术创新的作用，掌握其基本概念，并进一步加深对技术创新的认识。	4
16	复习	提出重点，全面复习，答疑	掌握	2

## 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。

如前所述，化工技术经济是在学生完成了无机化学，化学反应工程等课程后、继续学习的较为综合的专业基础课程。本课程大量使用了以往已经学过的知识。学生应及时复习和回顾相关内容，做到温故知新。

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

学生在学习本课程的时候，为了能够牢固掌握相关知识，除平均每周完成 3

课时的课堂学习外，建议每周还要花 2-4 小时的课外学习。

4、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）、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；学生的上课考勤，课后作业练习作为平时成绩，占总成绩 30%；学生的期末考试定为闭卷考试，期末考试成绩占总成绩的 70%。

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：70%；平时成绩：30%

考核内容	评价标准及要求	权重
课堂考勤、讨论 完成作业	未经同意缺课-2/次，不按时完成作业练习-2/次， （虽提交作业但没有按要求认真完成也可能扣分）	30%
期末考核	独立完成，作弊取消成绩	70%
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： 年 月 日