《工程经济学》教学大纲

课程编号：081162B

课程类型：□通识教育必修课 □通识教育选修课

□学科基础课 □专业核心课

☑专业提升课 □专业拓展课

总 学 时：32 讲课学时：24 实验（上机）学时：8

学　　分：2

考试类型：□考试 ☑考查

适用对象：工业工程专业

□是 ☑否 适合作为其他专业学生的个性化选修课

先修课程：高等数学、会计学、管理学

一、教学目标

工程经济学是研究经济规律在工程问题中的应用，是研究有关工程设计、工程分析的效益和费用并对此进行系统计量、科学评价的学科，是工业工程专业的一门选修课程。工程经济学科的内容贯穿于工程建设的全过程，是现代工程师必须具备的知识，也是政府和民营机构中决策人员的重要工具，许多专业资格考试都把工程经济学作为重要内容。

在弘扬社会主义核心价值观的基础上，通过教学学生深刻理解工程经济学的基本原则、基础概念和方法，熟练掌握在实际工作中做出理性决策的方法和过程。应该掌握工程项目经济评价的基本原理和基本方法，财务分析和国民经济分析的基本理论和方法，并能够以市场为前提、经济为目标，对多种技术实践进行经济效益分析，做出科学合理的评价，决策出最佳可行方案。通过习题、案例、大作业，掌握经济评价的完整过程，并能用于实践。

**二、**教学内容及其与毕业要求的对应关系

（一）教学内容

1．知识体系

第一部分：工程经济学基础，包括工程经济学基本原理、一些重要的成本概念及货币时间价值和资金等值等概念。

第二部分：工程经济学应用，包括常用的分析方案的经济效果和盈利性的方法。

第三部分：工程经济学其他专题研究，包括进行公共项目分析及工程经济学研究中关于非货币属性的问题。

2．核心内容介绍

工程经济学是以工程技术为主体，以技术经济系统为核心，研究如何使各项工程技术活动取得最大的经济效益的学科，其核心是进行经济效益的分析、计算。了解工程经济学课程的地位、作用、学习方法等，对一些基础知识如：投资，成本等概念有一定程度的了解。掌握资金的时间价值，会画现金流量图。理解掌握工程项目经济评价指标体系，会使用EXCEL计算各经济评价指标。重点理解和掌握多方案的比较和选优，不确定性分析。了解投资项目的财务评价和多属性工程项目的综合评价，对设备更新的概念和意义以及设备更新的经济分析有一定程度的了解。了解价值工程的概念以及功能分析与评价。掌握价值工程对象的选择方法ABC分类法和价值系数法。

（二）教学方法和手段

本课程以讲授为主，配合以习题课(设计讨论课)，课外作业。通过直观教学、课件教学和实验教学，增加课堂信息量，改善教学效果。主要有下列手段：（1）改变授课方式，开展案例教学。（2）采用电子化教学手段制作PowerPoint课件。（3）增加实验性教学。

（三）学习要求

在进行本课程教学时要用到许多基本理论、基本技能和管理理论知识，因此在学习本课程之前应先修完下列课程：高等数学、会计学、管理学。

**三、**各教学环节学时分配

以表格方式表现各章节的学时分配，表格如下：

**教学课时分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节内容 | 讲课 | 实验 | 其他 | 合计 |
| 1 | 第一章 绪论 | 2 |  |  | 2 |
| 2 | 第二章 工程经济分析的基本要素及其预测 | 2 |  |  | 2 |
| 3 | 第三章 现金流量构成与资金等值计算 | 4 | 2 |  | 6 |
| 4 | 第四章 工程项目评价指标与方法 | 4 | 2 |  | 6 |
| 5 | 第五章 工程项目的风险分析与决策 | 2 | 2 |  | 4 |
| 6 | 第六章 工程项目的财务评价与优化设计 | 2 |  |  | 2 |
| 7 | 第七章 工程项目的可行性研究及其应用案例 | 2 |  |  | 2 |
| 8 | 第八章 设备更新的技术经济分析 | 2 |  |  | 2 |
| 9 | 第九章 特殊类型项目的经济分析方法 | 2 | 2 |  | 4 |
| 10 | 第十章 价值工程 | 2 |  |  | 2 |
| **合计** |  | **24** | **8** | **0** | **32** |

四、教学内容

第一章：工程经济学绪论

本章重点和难点：重点是使工科学生明确学习本课程的重要性；讨论工程经济学在工程设计和分析中的重要性及工程经济学的基本原则。难点是工程经济学的基本原则及工程经济学与设计过程。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：了解

**课程思政的切入点**：介绍我国工程建设巨大成就。

复习思考题：工程经济学的基本原则？

第二章：工程经济分析的基本要素及其预测

本章的重点和难点：重点是讲述一些基本的成本术语和成本概念以及一些估计方法。难点是估计方法。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：理解

复习思考题：工程经济分析的基本要素？

第三章：现金流量构成与资金等值计算

本章的重点和难点：重点是掌握现金流量的概念和构成，掌握资金等值的相关概念，熟练应用资金等值计算公式。难点是资金等值计算。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：理解、掌握

**课程思政的切入点**：介绍我国在工程建设中好的成本控制方法。

复习思考题：工程项目现金流量构成与资金计算方法？

第四章：工程项目评价指标与方法

本章的重点和难点：重点是考虑时间价值时的工程经济学研究基本方法。难点是方法的潜在假设及之间的相互关系，方案之间的有用寿命不同的方案比较。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：掌握、运用

复习思考题：工程项目评价指标？

第五章：工程项目的风险分析与决策

本章的重点和难点：重点是掌握盈亏平衡分析的原理、敏感性分析的原理和概率分析的原理。难点是方法的概率分析。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：理解、掌握

复习思考题：工程项目的风险分析方法？

第六章：工程项目的财务评价与优化设计

本章的重点和难点：重点是财务评价的基本方法。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：理解

复习思考题：工程项目的财务评价方法？

第七章：折旧与所得税

本章的重点和难点：重点是规范的可行性报告的基本内容。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：了解

**课程思政的切入点**：介绍我国工程项目管理中先进的管理方法。

复习思考题：什么是折旧与所得税？

第八章 设备更新的技术经济分析

本章的重点和难点：重点是设备更新的理论和方法、设备磨损的概念和分类。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：了解

复习思考题：什么是设备磨损？

第九章 特殊类型项目的经济分析方法

本章的重点和难点：重点是对技术改造项目、武器装备项目和基础性项目等特殊类型的项目的了解。难点是对特殊类型项目的经济评价方法。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：了解

复习思考题：特殊类型项目的经济评价方法？

第十章 价值工程

本章的重点和难点：重点是价值工程的基本原理、核心问题、工作步骤和应用。难点是掌握提高产品价值的途径、分析产品薄弱环节的方法。

教学组织和设计：多媒体教学

本章学习的标准：了解

复习思考题：价值工程的基本原理、核心问题？

五、考核方式、成绩评定

本课程的考核分为平时考核及期末考核两种形式。本课程平时成绩占30%，期末考试成绩占70%。

平时考核采用课下调研撰写报告、课堂案例讨论、阶段性小论文等方式。

期末考核的内容注重知识应用能力和解决问题能力的考核上，而知识点的记忆和理解要服务于学生能力的提高和巩固。

六、主要参考书

1．（美）亨利·马尔科姆·斯坦纳.工程经济学原理（中译本）.北京：经济科学出版社.2000年5月

2． 李南.工程经济学.北京：科学出版社.2004年8月

3．傅家骥.工业技术经济学.北京：清华大学出版社.2001年3月

4．宋国防.工程经济学.北京：中国科学技术出版社.2005年3月

5．刘晓君.工程经济学.北京：中国建筑工业出版社.2008年1月

执笔人：邱月 教研室主任：胡磊　　　　 　系教学主任审核签名：