

《工程经济学》教学大纲

课程名称： 工程经济学	课程类别（必修/选修）： 必修	
课程英文名称： Engineering Economics		
总学时/周学时/学分： 40/3/2.5	其中实验/实践学时： 0	
先修课程： 管理学原理		
后续课程支撑： 管理会计		
授课时间： [1-14]周，周一，5-7 节	授课地点： 松山湖校区 7B209	
授课对象： 2020 级工业工程 1,2 班		
开课学院： 机械工程学院		
任课教师姓名/职称： 赵容/讲师		
答疑时间、地点与方式： 1）7B209 和 12B401A 线下答疑；2）发送问题至 zhaorong.scu@foxmail.com 线上留言答疑。		
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）		
使用教材： 李南. 工程经济学（第五版）. 科学出版社，2018 年.		
教学参考资料： 无		
课程简介： 本课程介绍投资经济效果评价方法和不确定性分析方法；主要围绕可行性报告内容和编写等引导学生投资经济效果评价方法和不确定性分析的方法和过程。工程经济学是工程与经济的交叉学科，是研究工程技术实践活动经济效果的学科。即以工程项目为主体，以技术-经济系统为核心，研究如何有效利用资源，提高经济效益的学科。通过本课程的学习，学生能够掌握如何分析各种工程技术方案的经济效益，掌握各种技术在使用过程中如何以最小的投入获得预期产出或者说如何以等量的投入获得最大产出，掌握如何用最低的寿命周期成本实现产品、作业以及服务的必要功能等工程经济分析理论与方法。		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1：	1.1 能将数学、自然科学、工程基础及	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础

能够运用数学、自然科学、管理科学和工程基础知识及工业工程专业知识，分析和解决生产、物流、经营管理领域复杂问题，成为技术骨干或管理人才；	专业知识用于工程问题的表述。	和专业知识用于解决复杂工业工程问题。
目标 2: 具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德，具有效率、质量、成本意识，在实践中理解并遵守本行业的标准和政策法规；	2.1 能运用相关科学原理和数学模型方法，正确识别、判断复杂工程问题的关键环节。	2 问题分析能力：能够应用数学、自然科学、工程科学和工业工程专业的基本原理，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。
目标 3: 具有交流沟通能力和一定的国际视野，能融入多学科团队并发挥有效作用；	4-3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4 能够基于科学原理并采用科学、系统方法对复杂工业工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
目标 4: 具有自主学习和终身学习的能力，能够适应技术进步和社会发展需求。	11-2 能在多学科环境下，在设计开发工业工程相关解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	11 理解并掌握项目管理、科学管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
课程思政目标： 通过本课程的学习，培养学生坚持不懈的学习精神；培养学生严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，提升学生的职业道德修养，提高学生自主解决问题的能力。		

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式（线上/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	绪论	赵容	2	工程经济学的起源与发展、研究对象、主要特点（ 重点 ）；工程技术、投入、产出、生命周期成本等概念（ 难点 ），投资项目经济评价的基本原则。	线上	课堂讲授	课后作业： 要求学生了解中	目标一

				课程思政融入点： 正确的产业政策与中国制造业崛起			国产业政策	
2	现金流量及其构成	赵容	3	现金流量的基本概念及表示方法（ 重点 ）；构成投资项目现金流量的基本要素：营业收入、税金、总成本费用和利润之间的关系（ 难点 ）。	线下	课堂讲授	第二章习题 8，12，14	目标一
3	资金的时间价值与等值计算（一）	赵容	3	资金时间价值的概念及客观性（ 重点 ）；资金等值的概念；货币的商品属性、利息、利率、单利计息法、复利计息法；名义利率、实际利率、间断计息与连续计息等概念（ 难点 ）。	线下	课堂讲授	第三章习题 2，9，10，12	目标一
4	资金的时间价值与等值计算（二）	赵容	3	一次支付和等额分付序列现金流量的特征；现值、年值和终值的等值计算基本原理和计算公式（ 重点 ）；等差序列和等比序列现金流量的等值计算（ 难点 ）。	线下	课堂讲授	第三章习题 16，17	目标一
5	投资项目经济评价的基本方法（一）	赵容	3	项目经济评价的三个静态评价指标和方法（ 重点 ）；投资方案之间的比较与选择（ 难点 ）	线下	课堂讲授	第四章习题 2，5，11	目标二
6	投资项目经济评价的基本方法（二）	赵容	3	项目经济评价的八个动态评价指标和方法（ 重点 ）；各评价指标的运用方法，基于各方案寿命期可比性的互斥方案的比选方法（ 难点 ） 课程思政融入点： 项目的社会经济价值与生态文明建设	线下	课堂讲授	第四章习题 12，13，14	目标二
7	投资项目的风险与不确定性分析（一）	赵容	3	对项目进行不确定分析的意义；归纳项目风险和不确定因素；四种不确定分析的基本方法（ 重点 ）；线性	线下	课堂讲授	第五章习题 6，7	目标二

				盈亏平衡分析和多方案优劣平衡分析方法（ 难点 ）；盈亏平衡点的经济意义。				
8	投资项目的风险与不确定性分析（二）	赵容	3	敏感性分析的基本思想和分析步骤（ 重点 ）；单因素和双因素敏感性分析方法（ 难点 ）；概率分析及其指标的经济含义和计算方法；风险决策及决策树的构成与绘制。	线下	课堂讲授	第五章习题 2, 9, 10	目标二
9	设备更新的经济分析（一）	赵容	3	设备的有形磨损、无形磨损、综合磨损的概念形象形式及测度方法（ 重点 ）；设备磨损的补偿方式、设备四种寿命的相关概念（ 难点 ）	线下	课堂讲授	第六章习题 1, 4, 9	目标三
10	设备更新的经济分析（二）	赵容	3	设备大修的两个经济界限（ 重点 ）；设备原型更新和技术更新的概念；设备原型更新的经济分析与评价方法（ 难点 ）；设备租赁的概念和意义以及经济分析。	线下	课堂讲授	第六章习题 7, 10, 13	目标三
11	投资项目的经济评价（一）	赵容	3	财务评价和国民经济评价的地位、目的、作用和主要内容（ 重点 ）；财务评价的费用和效益的识别原则、价格和汇率确定、资金规划的概念与原理；资金构成比概念与财务杠杆效应、财务评价的分析指标（ 难点 ）	线下	课堂讲授	第七章习题 1, 3	目标三
12	投资项目的经济评价（二）	赵容	3	改扩建项目和技术改造项目的特点及其与新建项目经济评价的异同（ 重点 ）；投资项目国民经济评价与财务评价的异同、费用和效益识别原则；直接效益与费用和间接效益与费用的概念与现象；转移支付和与影子价格体系相关的概念及其分类（ 难点 ）；国民经济	线下	课堂讲授	第七章习题 5, 7, 10	目标三

				评价的主要参数、现金流量构成和主要评价指标。				
13	公共项目的经济评价	赵容	3	公共项目的基本概念、特点、类别（ 重点 ）；公共项目评价的目的与原则；公共项目的收益与费用的内涵、分类以及计量原则（ 难点 ）；三种公共项目经济评价方法及其应用	线下	课堂讲授	第八章习题 2，10，14，15	目标四
14	价值工程基础理论与方法	赵容	2	价值工程的产生与发展，价值的概念及提高产品价值的途径（ 重点 ）；价值工程与工业工程和质量管理的 关系，应用价值工程的意义；价值工程的工作程序（ 难点 ）；价值工程对象选择的原则与方法；功能分析及评价；强制确定法；创新方案的目的、原则、方法和主要内容。 课程思政融入点： 技术创新与中华民族的伟大复兴	线下	课堂讲授	第九章习题 3，7，8	目标四
合计			40					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				
		作业	实验	考试	文献检索	
目标一	1-1	30	0	10	0	40
目标二	2-1	0	0	20	0	20
目标三	4-3	0	0	20	0	20
目标四	11-2	0	0	20	0	20
总计		30	0	70	0	100

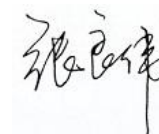
备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2022年8月20日

系（部）审查意见：

我系已对该课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期：2022年 8月 31日

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
基本概念掌握程度	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行